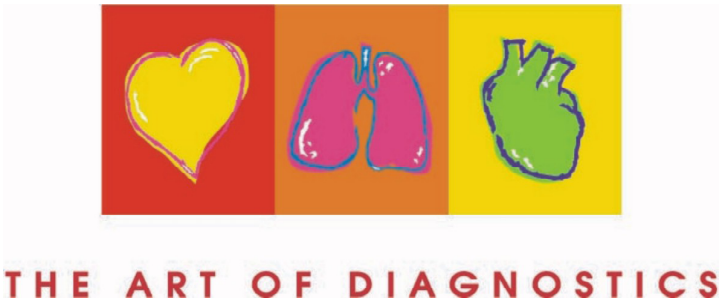
CS-200

Diagnostiksystem

Gebrauchsanweisung



SCHILLER AG
Altgasse 68
6341 Baar, SCHWEIZ
Tel: + 41 41 766 42 42
Fax: + 41 41 761 08 80
www.schiller.ch

CS-200 Gebrauchsanweisung

Artikel-Nr. 2. 510 211

Prov. Ausgabe 1:	Juli 1996
Ausgabe 1:	Dezember 1996
Ausgabe 2:	Mai 1997
Prov. Ausgabe 3:	November 1997
Ausgabe 3:	September 1998
Ausgabe d:	Juli 1999
Ausgabe e:	September 1999
Ausgabe f:	Oktober 1999
Ausgabe g:	Januar 2000
Ausgabe h:	August 2000
Ausgabe i:	Juli 2001
Ausgabe j:	Februar 2002

Relevante Dokumentationen

- Anleitung für das SCHILLER-Vermessungsprogramm und das Interpretationsprogramm E/ D/ F
- Gebrauchsanweisung - Zusatz für Option Spirometrie
- MT-200 Holter
- TM-400 Laufband Englisch

Die SCHILLER AG unterhält ein weltweites Netz von Verkaufs- und Servicezentren. Für die Adresse Ihres lokalen Händlers wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene SCHILLER-Landesvertretung. Bei Schwierigkeiten finden Sie ein komplettes Verzeichnis aller SCHILLER-Vetriebsgesellschaften und Auslandniederlassungen auf unserer Internetsite

www.schiller.ch

CE 0123

93/42/EEC Medical Devices:
0123 `Notified Body` TÜV P. S.

Inhaltsverzeichnis

Garantiebestimmungen xi
Entsorgungshinweise für Batterien und Geräte xi
Sicherheitshinweise xii

SCHNELLÜBERSICHT UND NOTAUSSCHRIEB XV

Notausschrieb xv
Strom- / Bildschirmausfall und Notausschrieb xvi
Einstellungen für EKG-Aufnahme xx
- Ableitungsfolge xx
- Myogramm-Filter xx
- Anzeigeempfindlichkeit xx
- Anzeigegeschwindigkeit xx

ABSCHNITT 1 - INBETRIEBNAHME 1.1

Einleitung 1.2
- Optionen 1.2

Hauptbestandteile des Gerätes 1.3
Tastatur 1.4
Externe Anschlüsse (Rückseite) 1.5
Vorbereitungen & Stromversorgung 1.6
- Aufstellungsort 1.6
- Potentialausgleich 1.6
- EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) 1.6
- Stromversorgung 1.7
- Notstrombatterie 1.7

Maus-/Trackball-Bedienung 1.8
- Texteingabe 1.8

Einführung in das SDS-200-Programm 1.9
Öffnen des SDS-200-Programms 1.10
Funktionstasten 1.12
Anzeige verlassen/Gerät ausschalten 1.14
- Gerät ausschalten 1.14

ABSCHNITT 2 - ÜBERSICHT DATENVERWALTUNG 2.1

Patienten-Auswahlbild 2.2

Auswahl eines Patienten/einer Aufnahme 2.4

Auflisten nach Namen oder Nummern 2.4
Suche nach Patient/Aufnahme 2.4
Auswahl eines Patienten 2.4
Auswahl einer Aufnahme 2.4

Auswahl einer Aufnahme für die Ansicht 2.5

Löschen eines Patienten/einer Aufnahme 2.6

Löschen einer Aufnahme 2.6
Löschen eines Patienten 2.6

Eingabe von Patientendaten 2.7

Patientendaten/Aufnahmen ändern 2.8

Patientendaten 2.8
Patientendaten (fortlaufend) 2.9

Patientendaten ändern 2.10

Zuweisen einer Aufnahme 2.11

Drucken einer Aufnahme 2.12

Ausdrucken einer Aufnahme 2.12

Aufnahme an ein SCHILLER-Gerät senden 2.13

Importieren einer Aufnahme 2.14

Daten von einem anderen EKG-Gerät oder einem PC mit dem SEMACOM über die RS-232 Schnittstelle empfangen 2.14

Anzeigemodus 'Suchen' 2.15

Suche nach einer bestimmten Aufnahme 2.15
Suchparameter festlegen 2.16

ABSCHNITT 3 - ANSICHT EINER AUFNAHME 3.1

Ruhe-EKG 3.3

Ansicht Mittelwerte (und Rhythmus) 3.3
Vergrösserung 3.4
Die globalen Vermessungspunkte 3.6
Editieren der globalen Vermessungspunkte 3.6
Wiederherstellen der automatisch berechneten globalen Vermessungspunkte 3.7
QT-Dispersion 3.8
Ansicht 'Rhythmus' 3.10
Ansicht 'Vermessung' 3.12
Ansicht 'Interpretation' 3.13
Serieller Vergleich (Serienvergleich) 3.14
Vergleich der Mittelwertzyklen 3.15
Vergleich der Rhythmusableitungen 3.15

Herzfrequenz, Intervalle und elektrische Achsen 3.15
Spätpotential-Analyse 3.16
Ruhe-Rhythmus 3.18
Rhythmusereignis definieren 3.19
Zoomdarstellung eines Ereignisses 3.19
Zugriff auf Ereignisse im Rhythmusausschrieb 3.19
Belastungs-EKG 3.20
Übersicht Belastungstest 3.20
Ansicht Mittelwerte 3.22
Vergrösserung (Zoom) 3.24
Anzeige ST-Amplituden-Tabelle 3.25
Ansicht 'ST-Trend' 3.26
ST-Trend 3.26
Ansicht 'Rhythmus' 3.27
Rhythmus 3.27
Rhythmusereignisse definieren 3.28
Zoomdarstellung eines Ereignisses 3.29
Zugriff auf Ereignisse im Rhythmusausschrieb 3.29
Ansicht 'Rhythmus' - Fulldisclosure (nur mit Option EXECplus) 3.30
Ansicht 'Interpretation' 3.32
Max. Last (PWC max.) 3.33
Physische Arbeitskapazität (PWC) 3.33
PWC 150/170 [Fahrrad-Test] 3.33
PWC rel. 3.34
Metabolische Einheiten (METS) [Laufband-Test] 3.35
Definition von METS 3.35
Für die METS-Berechnung verwendete Formeln 3.35
Spirometrie 3.36
Hauptbildschirm 3.37
Ansicht 'Interpretation' 3.38
Ergebnisanzeige 3.38
Trend 3.39

ABSCHNITT 4 - ANLEGEN DER ELEKTRODEN 4.1

Vergleichstabelle IEC-AHA 4.3
Ableitungskombinationen 4.4
10-adrigen Patientenkabel 4.4
Anlegen der Elektroden 4.5
Elektrodenplazierung 4.5
Ruhe-EKG (mit dem 10-adrigen Patientenkabel) 4.6
Belastungs-EKG (mit dem 10-adrigen Patientenkabel) 4.7
Zusätzliche Brustwandableitungen C7 - C9 ..... 4.8
Nehb'sche Ableitungen 4.9
Frank-Ableitungen 4.10
Übergangswiderstand Haut/Elektrode prüfen 4.11

ABSCHNITT 5 - AUFNAHME EINES RUHE-EKGS 5.1

Warnhinweise 5.2

Einleitung 5.3

Automatische EKG-Aufzeichnung 5.4

Bildschirmeinstellungen und Optionen 5.6

- Ableitungsfolge 5.6
- Bild 1/Bild 2 ..... 5.6
- Kurvengrösse (Empfindlichkeit) 5.6
- Geschwindigkeit 5.6
- Ruhe-EKG - Menü <Ansicht> 5.7
- Ruhe-EKG - Menü <Funktion> 5.8

Aufnahme Ruhe-Rhythmus 5.9

ABSCHNITT 6 - AUFNAHME BELASTUNGS-EKG . 6.1

- Ergometer 6.4
- Blutdruckmessung 6.4
- ST-Vermessung 6.4
- Testabbruch 6.4
- Schlussprotokoll 6.4
- Erholungsphase 6.7
- Belastungsabbruch 6.7
- Lastreduktion während der Erholungsphase 6.7
- Angezeigte Informationen für einen Fahrradtest 6.8
- Erläuterung der angezeigten Informationen: 6.9
- Anzeigegeschwindigkeit ändern 6.12
- Wechseln der Ableitung für den vergrösserten QRS-Komplex 6.12
- ST-Messpunkt ändern 6.12
- Anzahl Ableitungen ändern 6.13
- Anzeigeempfindlichkeit ändern 6.13
- Ableitungsgruppe wechseln 6.13
- Arrythmie-Erkennung 6.13
- Automatisches Ausdrucken während des Tests 6.14
- Manuelles Drucken während des Tests 6.14
- Stufen-Ausschrieb 6.14
- Automatische Blutdruckmessung 6.15
- Manuelle Eingabe der Blutdruckwerte 6.15
- Gewichten von Symptomen 6.15
- Vorrücken auf nächste Laststufe 6.16
- Laststufe halten 6.16
- Manuelle Steuerung des Laufbands 6.16
- Geschwindigkeit 6.16
- Steigung 6.16
- Manuelle Steuerung des Fahrrads 6.17
- Ändern der Last 6.17

Schlussprotokoll 6.18

- Editieren des Hauptfensters 6.18
- Indikation und Abbruchkriterien 6.19
- Blutdruckwerte und Herzfrequenz 6.19

Symptome 6.19
Ändern des ST-Messbereichs 6.19
Ändern der Ableitung für die ST-Steigungs-Graphik 6.19
Ändern/Eingeben der Interpretation 6.19
Belastungsprotokoll für Fahrrad 6.20
Vor Belastung 6.21
Belastung 6.21
Erholung 6.21
Auto-BD-Messung 6.22
Belastungsprotokoll für Laufband 6.26
Laufbandprotokolle 6.26
Bruce 6.26
Balke 6.26
Naughton 6.27
Ellestad 6.27
Cooper 6.27
Einstellungen 6.28
Herzfrequenz-Grenzwert einstellen 6.28
QRS-Ton 6.28
Stufen-Ausdruck 6.29
Reihenfolge der Ableitungen 6.29
Allgemeine Ergometrie-Einstellungen 6.29
ABSCHNITT 7 - VERSCHIEDENE FUNKTIONEN 7.1
Archivieren 7.2
Archivierungs-Vorgang 7.2
Einstellungen 7.3
Archivieren 7.4
Sonderfunktionen 7.4
Archiv-Flag zurücksetzen 7.4
Importieren von Aufnahmen 7.5
Umspeichern von Daten in einem Netzwerk 7.5
Datenbank wiederherstellen 7.6
ABSCHNITT 8 - SYSTEMEINSTELLUNGEN 8.1
Benutzer, Stationen, Institute 8.2
System-Konfiguration 8.3
Formate 8.3
Aus-/Eingang 8.5
LF8-Verzeichnis 8.5
System-Konfiguration 8.6
Ergo-Geräte 8.6
Benutzer-Konfiguration 8.7

Start Fenster - Ruhe EKG 8.7
Start Fenster - Bel-EKG 8.8
Farbe 8.8
Ansicht Lugenfunktion 8.9
Ansicht Lungenfunktion - Hauptmenü 8.9
Ansicht Lungenfunktion - Trend 8.9
Konfiguration "Start-Button" 8.10

Druckformate einstellen 8.11
Einstellen der Druckzone 8.12
Einrichten des Druckers 8.12

Daten In- und Output Einstellungen 8.13
Umformung 8.13
Adressbuch 8.13
Übertragung 8.15
Kommunikation mit SEMA-Tool 8.15

Filter 8.16
Filter-Einstellungen 8.16

Verzeichnisse 8.17
Register NORMAL 8.17
Register NOTFALL 8.18

Texte und Tabellen 8.19
Medikamentengruppe und Medikamente 8.19
Individuelle Tabellen - Versicherung, Kostenart 8.19
Beispiel für die Verwendung der individuellen Tabellen 8.19
Systemtexte 8.20
Akronyme für Interpretation 8.20
Abbruchkriterien 8.20
Ändern der Texte 8.20

Ruhe-EKG Einstellungen 8.21
Bildschirm 1 und 2 ..... 8.21
Auflösung 8.21
Einstellungen Interner Druck 8.22

Belastungs-EKG-Einstellungen 8.23
Bildschirm 1 und 2 ..... 8.23
Auflösung 8.23
Aufnahme vor Belastung 8.24
ST-Amplitude 8.24
Arrhythmie-Erkennung 8.24
Direkt in die Erholungsphase wechseln 8.24
Speicherung - Rhythmusableitungen 8.24
Berechnungen 8.25
Stufen-Ausschrieb 8.26
Manueller Ausdruck 8.26

Spirometrie-Einstellungen 8.27
Lungenfunktionsmessung 8.27

Ruhe-Rhythmus 8.28

Direkter Ausdruck nach einer Aufzeichnung 8.29

System-Optionen und Software-Upgrade 8.30
Installieren zusätzlicher Optionen 8.30

Abschnitt 9 - Langzeit - EKG 9.1

Vorwort 9.2
Einrichtung 9.2
Konfiguration 9.2
Einlesen von bereits vorhandenen Langzeit-EKGs 9.2
Holter-Aufnahme 9.3
Holter-Aufnahme starten 9.3

Abschnitt 10 - Wartung & Störungsbehebung 10.1

Auswechseln des Registrierpapiers 10.3
Einige Anmerkungen zum Papier 10.4
Reinigen des Druckerkopfes 10.4
Reinigen 10.5
Reinigen des Gehäuses 10.5
Reinigen des Patientenkabels 10.5
Wartung 10.6
Sicherheitstechnische Kontrolle 10.6
Tests 10.7
Tests, die vom Benutzer ausgeführt werden können 10.7
Testen der Elektrodenkabel 10.7
Tests nach einer Defibrillation 10.7
Testen der Übertragungskanäle 10.7
Störungsbehebung 10.8
Elektrische Störungen 10.8
Gerät neu starten (Reset) 10.8
Fehlerdiagnose 10.9
Systemfehler 10.11
System blockiert 10.11
Defragmentierung 10.11
Festplatten-Fehler 10.12
ScanDisk 10.12

Abschnitt 11 - Technische Daten 11.1

Anschluss ERGO (analoges Ergometer) 11.7
Anschluss DCIN 11.7
Anschluss DCOUT 11.7

Anschluss Data I/O 11.7
Mikrophon-Anschluss (für internes Blutdruck-Messmodul BM-110) 11.8
Serielle Schnittstellen 11.8
Gas Analyser RS-232 ..... 11.8

ANHANG A - SEMACOMM ..... ANHANG A.1

Installation ..... Anhang A.2
Hinweise zum Gebrauch des SEMACOMM-Programms ..... Anhang A.2
Öffnen des Programms ..... Anhang A.3
Öffnen des SEMACOMM ..... Anhang A.3
Fehler-Meldung ..... Anhang A.3
Einstellungen (Programm-Konfiguration) ..... Anhang A.4
Konfigurieren des COM-Anschlusses ..... Anhang A.4
Kanäle ..... Anhang A.5
Einstellungen ..... Anhang A.6
Verzeichnisse ..... Anhang A.7

ANHANG B - SPÄTPOTENTIALE ..... ANHANG B.1

Einleitung ..... Anhang B.2
Durchführung der Messung von ventrikulären Spätpotentialen im CS-200 ..... Anhang B.3
Option Analyse ventrikuläre Spätpotentiale ..... Anhang B.7

ANHANG C - VEKTORSCHLEIFEN ..... ANHANG C.1

Einleitung ..... Anhang C.2
Diagnostische Bedeutung der Vektorkardiographie ..... Anhang C.2
Mögliche Einsatzgebiete ..... Anhang C.2
Grundlagen ..... Anhang C.2
Das Vektorkardiogramm ..... Anhang C.3
Ableitungskonfigurationen ..... Anhang C.3
Bibliographie ..... Anhang C.3
Vektor-EKG-Analyse ..... Anhang C.4
Hauptfenster ..... Anhang C.5
Ansicht Berechnung ..... Anhang C.6
3-D-Ansicht ..... Anhang C.7
Ansicht Messwerte ..... Anhang C.8

INDEX 1

Garantiebestimmungen

Für Ihr SCHILLER CS-200 besteht für die Dauer von einem Jahr (ab Kaufdatum) Garantie bei Material- und Fabrikationsfehlern. Davon ausgenommen sind Schäden, die durch Unachtsamkeit oder unsachgemässen Gebrauch verursacht werden. Die Garantie erstreckt sich auf den kostenlosen Ersatz des defekten Teils. Eine Haftung für Folgeschäden ist dabei ausgeschlossen. Der Garantieanspruch entfällt, wenn Reparaturversuche durch nicht autorisierte oder unqualifizierte Personen vorgenommen werden.

Im Falle eines Defekts ist das beanstandete Gerät an die nächste SCHILLER-Vertretung oder direkt an den Hersteller zu senden.

Der Hersteller kann nur für Risiken, die Betriebssicherheit und die Geräteleistung haftbar gemacht werden, wenn das Gerät:

° ordnungsgemäss durch qualifiziertes und durch den Hersteller autorisiertes Personal zusammengestellt, erweitert, angepasst, modifiziert oder repariert wurde.

° und zugelassene angeschlossene Geräte gemäss den Angaben des Herstellers gebraucht werden.

ES WERDEN KEINE GARANTIEN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH IMPLIZIERT, AUSSER DEN GENANNTEN ÜBERNOMMEN. SCHILLER ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE GEWERBLICHE NUTZUNGSFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK DES PRODUKTES ODER DER PRODUKTEKOMPONENTEN.

Entsorgungshinweise für Batterien und Geräte

° Batterien nicht mittels Feuer oder in einer Verbrennungsanlage entsorgen - Explosionsgefahr

° Batterien nicht aufladen - Explosionsgefahr

° Batteriehüllen nicht öffnen - Verätzungsgefahr

Entsorgen Sie Batterien in einer offiziellen Recyclingstelle oder in einer anerkannten städtischen Entsorgungsstelle. Es besteht die Möglichkeit, entladene Batterien an SCHILLER AG zur Entsorgung einzusenden.

Geräte, die nicht mehr verwendet werden, können zwecks Entsorgung an SCHILLER AG zurückgeschickt werden. Es besteht die Möglichkeit, Geräte in einer anerkannten städtischen Entsorgungsstelle abzugeben.

Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Elektroschocks darf das Gerät nicht demontiert werden. Es enthält keine Teile, die von Laien repariert werden können. Servicearbeiten sind nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen.

Das Gerät ist weder für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung noch in Bereichen, wo entzündbare Gase wie z.B. Anästhesiegase verwendet werden, bestimmt.

Dieses Gerät ist nicht für den sterilen Einsatz bestimmt.

Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch im Freien bestimmt.

Vor der Reinigung ist das Gerät auszuschalten und der Netzstecker zu ziehen.

Unter keinen Umständen dürfen das Gerät oder die Kabel in eine Reinigungsflüssigkeit eingetaucht werden.

Es handelt sich um ein Gerät vom Typ CF; das Gerät ist jedoch nicht defibrillationsgeschützt. Die Elektroden sollten vor einer Defibrillation entfernt werden.

Das Gerät darf nicht verwendet werden, wenn Zweifel an der Isolierung gegen Erde oder der Integrität des Netzkabels bestehen.

Es darf weder eine Hochtemperatur-Sterilisation (wie Autoclaving) noch eine Sterilisation mit E-Strahlen oder Gammastrahlen vorgenommen werden.

Verwenden Sie keine löslichen Reinigungsmittel.

Verwenden Sie nur das von SCHILLER gelieferte oder empfohlene Zubehör oder Verbrauchsmaterial. Die Verwendung von Fremdzubehör kann zu ungenauen Informationen oder Beschädigungen des Gerätes führen. Änderungen sind mit dem Hersteller abzusprechen.

Bei Kopplung von mehreren Geräten besteht die Gefahr, dass sich die Ableitströme summieren. Wenn zwei oder mehr Geräte gekoppelt sind, muss ein Isoliertransformator in der Stromzufuhr zwischengeschaltet werden.

Das Gerät entspricht den EMV-Bestimmungen für Medizinprodukte zum Schutz von Emissionen und Einstrahlungen. Bei Verwendung zusammen mit Hochfrequenzgeräten ist mit besonderer Vorsicht vorzugehen.

EMV wird gewährleistet, wenn der Filterstecker (Art.-Nr. 2.100 237) zwischen dem CS-200 (COM1-Anschluss) und der Maus eingefügt ist.

Gemäss IEC 601-1 muss zwischen Patient und Gerät ein Abstand von mindestens 1,5 Metern eingehalten werden. Falls dies nicht möglich ist, muss ein Isoliertransformator zwischengeschaltet werden.

Es ist sicherzustellen, dass weder der Patient noch die leitfähigen Teile des Patientenanschlusses oder der Elektroden (auch neutrale Elektroden) mit anderen leitfähigen Gegenständen (auch wenn diese geerdet sind) oder mit Personen in Berührung kommen.

Sicherheitshinweise

Es besteht keine Gefährdung bei Verwendung des Gerätes an einem **Herzschrittmacher-Patienten** oder bei gleichzeitiger Verwendung anderer elektrischer Stimulationsgeräte. Allerdings ist eine gewisse Vorsicht geboten. Die Stimulationsgeräte sollten nur in genügendem Abstand zu den Ableitelektroden verwendet werden. Im Zweifelsfalle ist der Patient vom Aufnahmegerät zu trennen.

Das Gehäuse darf während einer Defibrillation nicht berührt werden.

Wenn das Patientenkabel nach einer Defibrillation beschädigt ist, erscheint die Meldung ' Elektrode lose', und ein akustischer Alarm wird ausgelöst.

VERANTWORTUNG DES ARZTES

Das CS-200-Diagnostiksystem darf nur von Ärzten oder deren direkt unterstellten Personen verwendet werden, die aufgrund ihrer fachlichen Qualifikation die Gewähr für eine sachgerechte Handhabung bieten. Die numerischen und grafischen Ergebnisse sowie die vom Gerät bereitgestellten Befundhinweise für die Aufnahme dürfen nicht isoliert betrachtet werden, sondern immer nur im Zusammenhang mit der Gesamtheit der vorliegnden Daten des Patienten. Die Aufnahmevorbereitung sowie die Qualität der Aufzeichnung, die die Genauigkeit der Aufnahmedaten beeinflussen, sind ebenfalls Faktoren, die berücksichtigt werden müssen.

Die Diagnosestellung oder das Hinzuziehen eines Facharztes zur Beurteilung der Ergebnisse sowie die Einleitung geeigneter Behandlungsmethoden fallen ausschliesslich in die Zuständigkeit des Arztes.

BESTIMMUNGSZWECK

SCHILLER CS-200 ist ein Diagnostiksystem, mit dem EKGs und andere Messungen aufgenommen, angezeigt, archiviert, abgerufen und ausgewertet werden können. Da alle Messdaten an einem System zur Verfügung stehen, stellt es die komfortable und praktische Lösung für die Herz-, Kreislauf- und Lungenfunktionsdiagnostik dar. Innovativ, flexibel und ausbaufähig sind die Schlüsselbegriffe, die man mit dem CS-200 in Verbindung bringt. Das technologische Konzept lässt keine Wünsche offen - individuelle, bedürfnisgerechte Gerätekonfigurationen und vielfältige Ausbaumöglichkeiten gewährleisten, dass den Anforderungen der Benutzer jederzeit entsprochen werden kann.

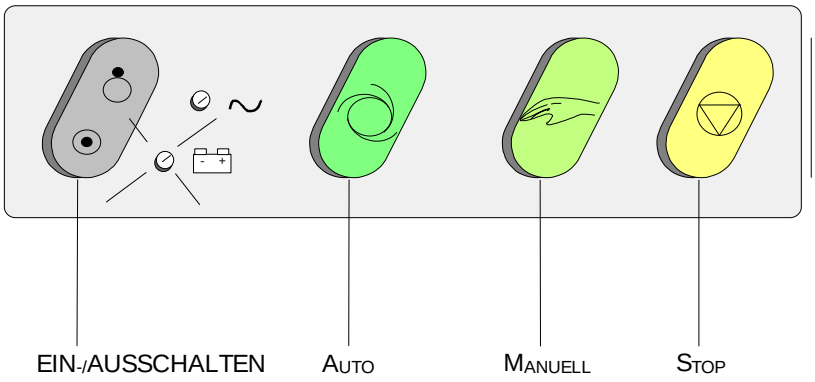
Schnellübersicht und Notausschrieb

Auf den folgenden Seiten finden Sie einen Überblick der einzelnen Arbeitsschritte, die für den Einstieg ins EKG-Aufnahmefenster und zur Vorbereitung eines Belastungs-EKGs notwendig sind. Ferner finden Sie Einzelheiten zum Notfall-EKG und zum Start eines Ausdrucks im Falle eines Stromunterbruchs.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Strom- / Bildschirmausfall und Notausschrieb

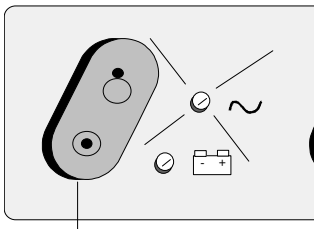
Eine Notstrombatterie stellt die Stromversorgung auch im Falle eines möglichen Stromausfalls sicher, um die Überwachung des Herzens fortzusetzen. Tritt ein Stromausfall während einer Ergometrieuntersuchung ein, könnte dies kritisch sein. Bei einem Stromausfall oder Ausfall des Monitors während der Aufzeichnung kann mit den Direkttasten ein Ausdruck über den Thermodrucker erfolgen.



- **Drücken Sie die AUTO-Taste, um die letzten 10 Sekunden im Auto-Format 1, das als Standard definiert wurde, auszudrucken.**
- **Drücken Sie die MANUELL-Taste, um einen kontinuierlichen Ausdruck zu erstellen.**
- **Wenn Sie die MANUELL-Taste während des Ausrucks erneut drücken, wird eine andere Ableitungsgruppe ausgedruckt.**
- **Drücken Sie die STOP-Taste, um den kontinuierlichen Ausdruck abzubrechen.**

Automatische EKG-Aufzeichnung

- **Schalten Sie den CS-200 ein. Drücken Sie auf EIN.**



EIN-AUSSCHALTEN

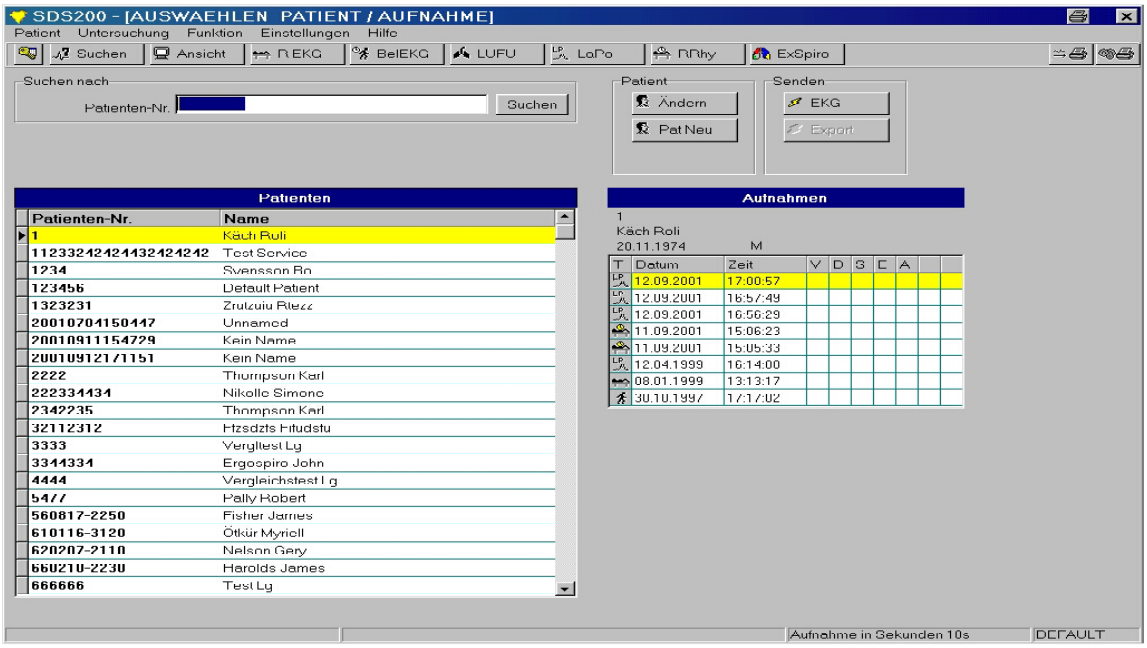
- **Bereiten Sie den Patienten für die Aufnahme vor, und schliessen Sie die Elektroden an.**
- **Wenn die Software nicht automatisch startet, öffnen Sie das Programm mit einem Doppelklick auf das SDS-Symbol.**

- **Geben Sie Ihre Benutzer-ID und Ihr Passwort ein. Die Standardeinstellung lautet für:**

  Benutzer-ID: "default"
  Passwort: "system"

BITTE BEACHTEN: In der Regel ist die Standardeinstellung für den Erstzugang konfiguriert und hat beschränkte Rechte. Geben Sie Ihr Login und Passwort ein.

- **Es erscheint das Patienten-Auswahlbild:**

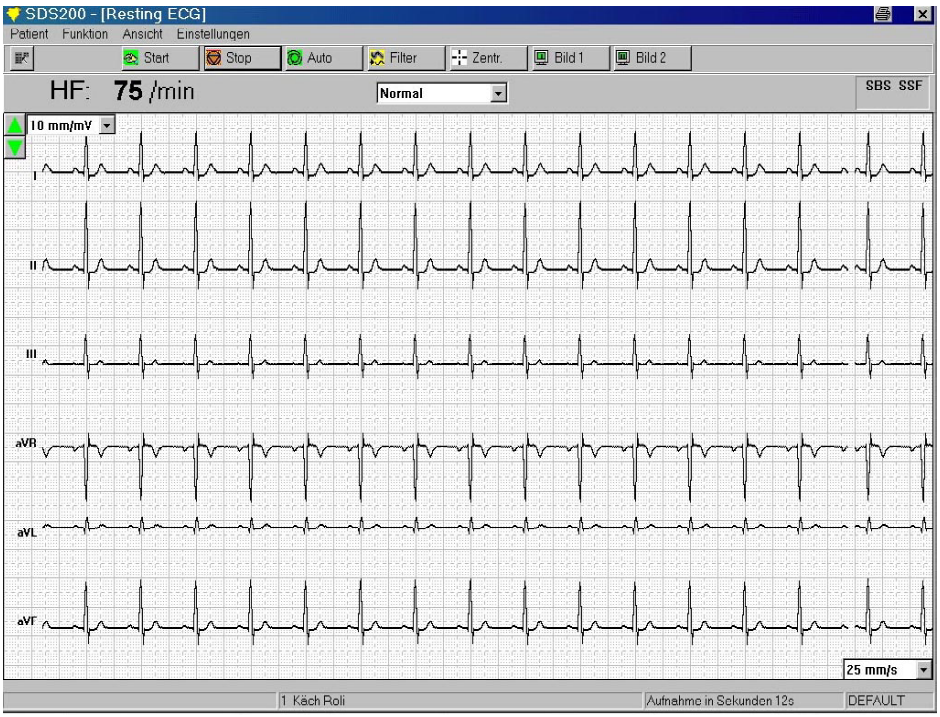


- **Ist der Patient bereits in der Patientendatei erfasst, wählen Sie ihn mit Hilfe der Maus aus. Der Name des Patienten wird am unteren Bildschirmrand in der Statuszeile angezeigt.**

Automatische EKG-Aufzeichnung

- **Klicken Sie auf das Symbol Ruhe-EKG, um das Aufnahmebild für Ruhe-EKG zu öffnen.**

- **Der Dialog zur Eingabe der Patientendaten erscheint. Überprüfen Sie die Daten, und bestätigen Sie mit OK.**



Einwandfreie Aufnahmeergebnisse erhalten Sie, wenn die Elektrodenspannung (rechte Spalte) im Bereich ±300mV liegt.

- **Bevor Sie die Aufnahme starten, warten Sie mindestens 10 Sekunden ab, bis eine deutliche und stabile Kurve angezeigt wird.**

- **Für eine automatische Ruhe-EKG-Aufnahme:**

  - **Drücken Sie die Funktionstaste F5**

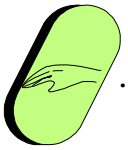
    ODER

  - **Klicken Sie auf das Bildsymbol**

  (Drücken Sie <shift> F5 für einen Ausschrieb im Format 2)

  Die letzten 10 Sekunden (unmittelbar bevor die Taste gedrückt wurde) der aufgenommen EKG-Signale werden Verarbeitet.

Manuelle EKG-Aufzeichnung (laufender Ausdruck)

- **Um einen Ausschrieb zu erhalten,**
  - **drücken Sie auf der Tastatur die Taste MANUELL**  **.**
  - **Im Aufnahmebild** (die zwei folgenden Aktionen sind nur im Aufnahmebild möglich):
    - **Drücken Sie die Funktionstaste F3 ODER**
    - **Klicken Sie auf das Bildsymbol**

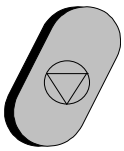
Der kontinuierliche Ausdruck wird gestartet.

Folgendes Anzeigefenster erscheint und bleibt, bis der Druckvorgangs mit STOP abgebrochen wird.

Hinweis: Dieses Fenster wird nur geöffnet, wenn WYSIWYG aktiviert ist. Die Einstellung wird im Menü 'Einstellung > Ruhe EKG > Interner Ausdruck' vorgenommen.

- **Es können 3, 6 oder 12 Kanäle ausgedruckt werden. Die Anzahl Kanäle wird mit Hilfe des nach unten weisenden Pfeiles unten links im obigen Anzeigefenster ausgewählt.**
- **Die Ableitungsgruppen werden mit den nach rechts und links weisenden Pfeilen ausgewählt.**
- **Die Druckgeschwindigkeit kann auf 2.5, 10, 12.5, 25 oder 50 mm/s eingestellt werden (oben rechts im Anzeigefenster)**
- **Die Empfindlichkeit (QRS-Amplituden) kann auf 5, 10 oder 20 mm/mV eingestellt werden (oben links im Anzeigefenster)**

Die vorgenommenen Einstellungen werden am unteren Rand des Bildschirms und im Ausdruck angegeben.

- **Ausdruck abbrechen**
  - **Drücken Sie auf der Tastatur die Taste STOP**  **.**
  - **Im Aufnahmebild** (die zwei folgenden Aktionen sind nur im Aufnahmebild möglich):

    Drücken Sie die Funktionstaste F4 oder klicken Sie auf das Bildsymbol 'Stop'.

Einstellungen für EKG-Aufnahme

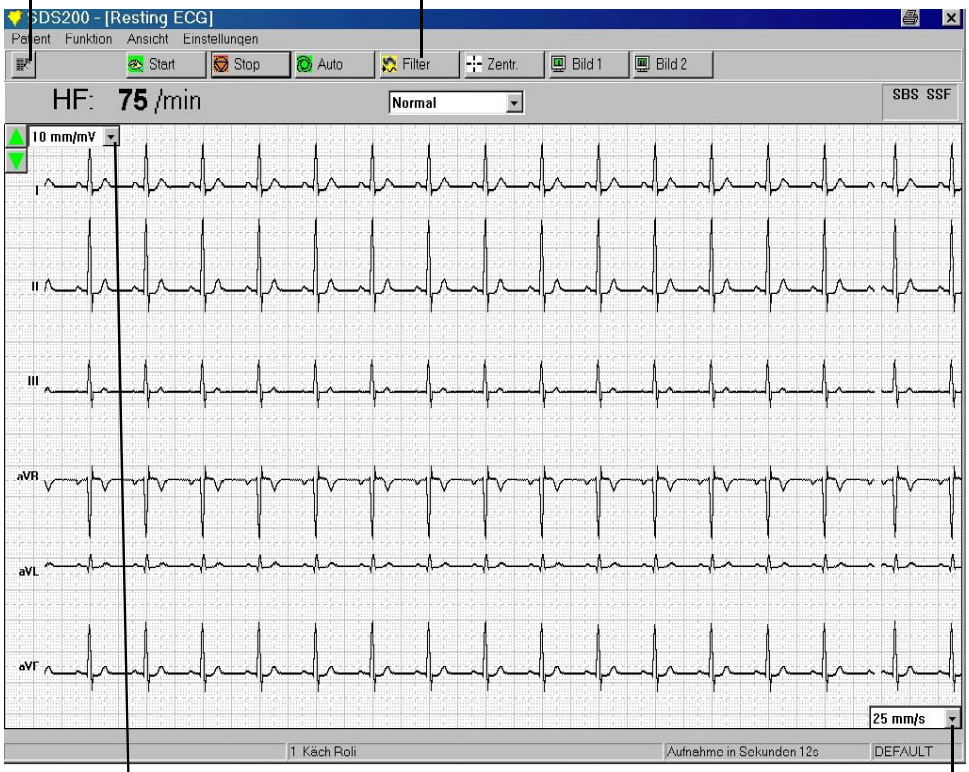
Ableitungsfolge

Klicken Sie auf den Pfeil links oben im EKG-Aufnahmebild, um auf eine andere Ableitungsgruppe zu wechseln.

Myogramm-Filter

Klicken Sie auf das Symbol 'Filter', um den Myogramm-Filter ein- oder auszuschalten.

Im eingeschalteten Zustand wird das Symbol gelb angezeigt.

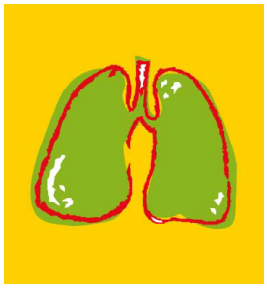


Anzeigeempfindlichkeit

Klicken Sie auf den nach unten weisenden Pfeil, um die Anzeigeempfindlichkeit zu ändern.

Anzeigegeschwindigkeit

Klicken Sie unten rechts im EKG-Aufnahmebild auf den Pfeil, um die Anzeigegeschwindigkeit zu ändern.



Abschnitt 1
Inbetriebnahme

In diesem Kapitel stellen wir Ihnen das CS-200 und alle seine externen Geräteanschlüsse vor. Zudem finden Sie eine Aufstellung zur Handhabung des CS-200 und eine Einführung in die gebräuchlichsten Gerätefunktionen.

Einleitung

Das SCHILLER CS-200 ist ein Diagnostiksystem, mit dem EKGs und andere Messungen aufgenommen, angezeigt, archiviert, abgerufen und ausgewertet werden können. Da alle Messdaten an einem System zur Verfügung stehen, stellt es die komfortable und praktische Lösung für die Herz-, Kreislauf- und Lungenfunktionsdiagnostik dar. Innovativ, flexibel und ausbaufähig sind die Schlüsselbegriffe, die man mit dem CS-200 in Verbindung bringt. Das technologische Konzept lässt keine Wünsche offen - individuelle, bedürfnisgerechte Gerätekonfigurationen und vielfältige Ausbaumöglichkeiten gewährleisten, dass den Anforderungen der Benutzer jederzeit entsprochen werden kann.

Vermessungsergebnisse, Interpretation (Option), Mittelwertzyklen, Rhythmusableitungen und die 12 Ableitungen können automatisch in einem bevorzugten Format ausgedruckt werden. Die gewünschten Druckformate können vom Benutzer individuell eingestellt werden. Ein Tastendruck genügt, um das EKG mit Analyse auszudrucken.

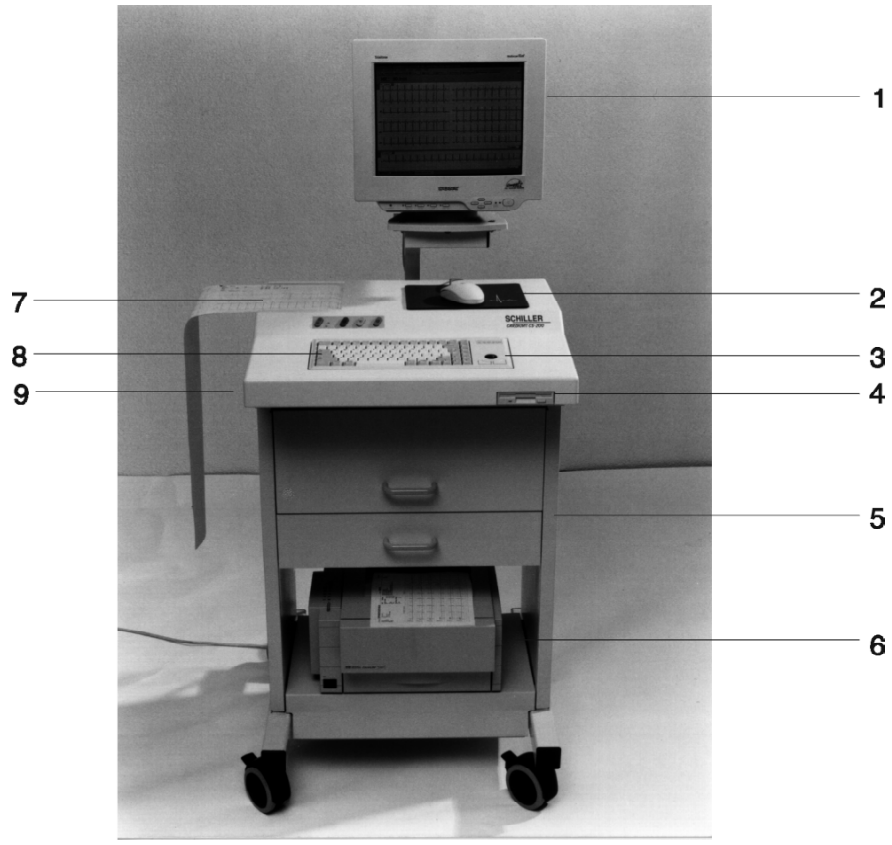
Die Benutzeroberfläche des CS-200 basiert auf dem bewährten SCHILLER-Datenmanagementsystem SEMA-200 unter Windows™. Der gut strukturierte Aufbau und die einfache und leicht einprägsame Handhabung des CS-200 erlauben den sofortigen Einsatz des Gerätes nach einer relativ kurzen Einweisungsphase. Leistungsmerkmale des CS-200:

- Funktionstasten und Funktionssymbole für die schnelle und komfortable Auswahl und Ausführung von Programmfunktionen
- Maus- und Trackballbedienung für die Menüauswahl
- Ruhe-EKG mit Schrittmacher-Erkennung, Vermessung und Mittelwertzyklen
- Ruhe-Rhythmus-Aufnahme
- Belastungs-EKG mit ST-Vermessung, Mittelwertkomplexen und Trends
- Speicherkapazität für EKGs
- Schnittstelle für externes Blutdruck-Messgerät
- Schnittstelle für Steuerung eines Ergometers (Fahrrad/Laufband)
- Schnittstellen für DC-Ein- und -Ausgang
- Automatische und manuelle EKG-Aufzeichnung
- Individuell einstellbare Druckformate über den integrierten Qualitäts-Thermodrucker
- 3 1/2" 1.44 MB Floppy-Drive
- CD-ROM

Optionen

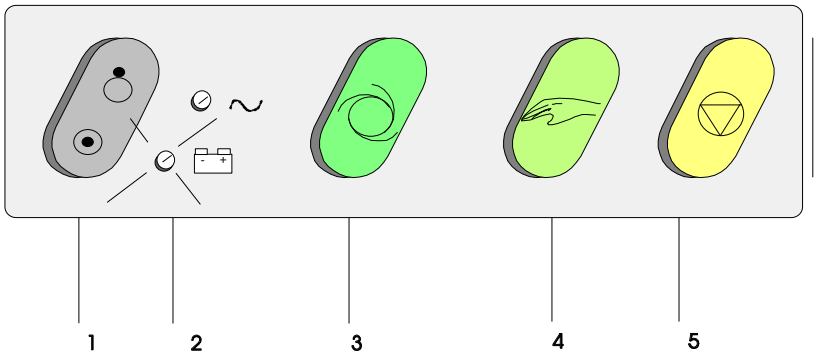
- EKG-Interpretation
- Schrittmacher-Vermessung
- Vektorschleifen-Analyse
- Fulldisclosure aller 12 Ableitungen (Belastungs-EKG)
- Spätpotential-Analyse
- Spirometrie

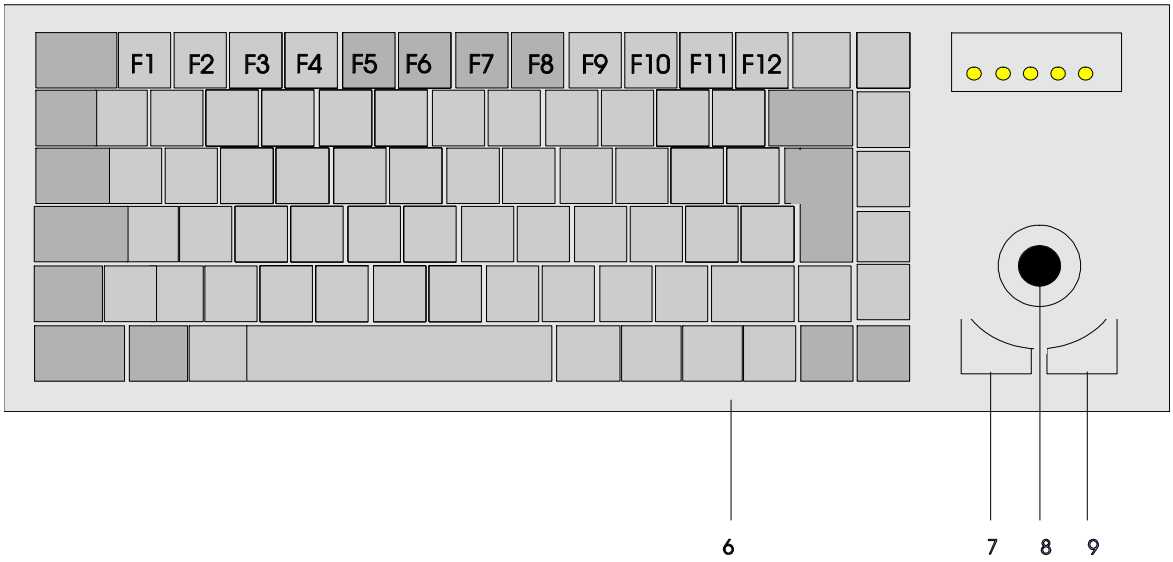
Hauptbestandteile des Gerätes



1	Bildschirm
2	Maus
3	Trackball
4	3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk
5	Ablagefächer
6	Laserdrucker (als Option erhältlich)
7	Thermodrucker
8	Tastatur
9	CD-ROM oder DVD

Tastatur





1 Ein- und Ausschalttaste

2 Kontrollampen für Batterie- und Netzbetrieb. Die Kontrollampe für Netzbetrieb leuchtet nach Anschliessen des Gerätes an das Netz auf. Ein Aufleuchten der Batterie-Kontrollampe zeigt an, dass das Gerät über die interne Batterie betrieben wird (Netzversorgung abgeschaltet bei Verwendung - keine Bildschirmanzeige, nur Notausdruck möglich).

3 Taste AUTO - startet die automatische EKG-Aufnahme (Ruhe oder Belastung).

4 Taste MANUELL - startet den kontinuierlichen Ausdruck eines EKGs.

5 Taste STOP - stoppt den Ausdruck, schiebt das Registrierpapier auf den Beginn einer neuen Seite vor.

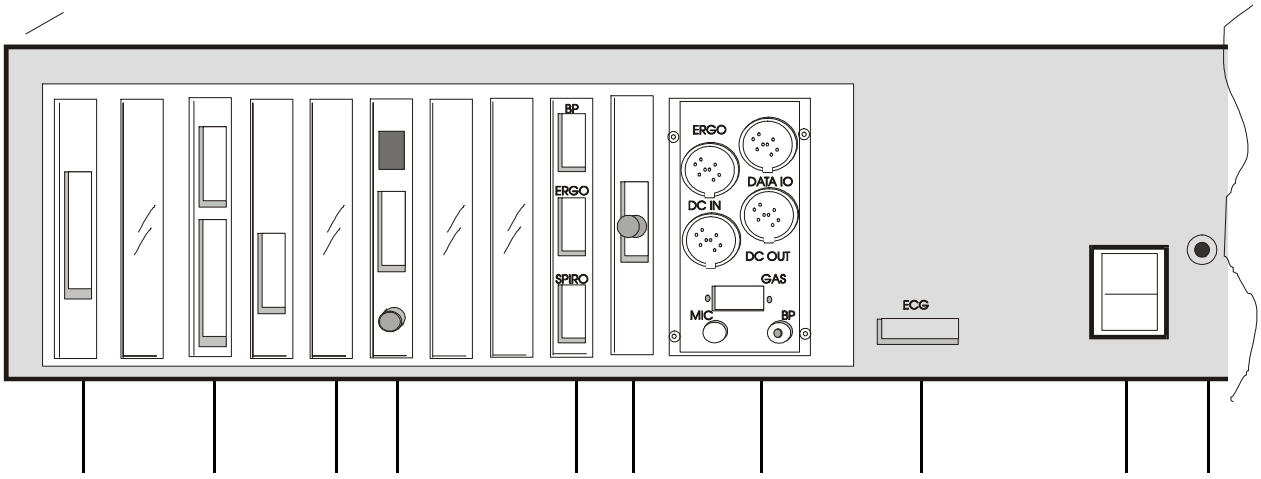
6 Alphanumerische Tastatur mit Funktionstasten

5 Linke Kontrolltaste Trackball

8 Trackball

9 Rechte Kontrolltaste Trackball

Externe Anschlüsse (Rückseite)



1 2 3 4 5 6 7 8 9
10

1		COM 2, RS-232 (Reserve)
2		Unterer Anschluss - Drucker
		Oberer Anschluss - Maus / COM 1, RS-232
3		Monitor-Anschluss
4		Netzwerkkarte (Option) (Anschlüsse für versch. Netzwerktypen - BNC, RS und Koaxial)
5		RS-232-Schnittstelle für Anschluss eines externen Blutdruck-Messgeräts
		RS-232-Schnittstelle für vollautomatische Kontrolle eines Fahrrads/Laufbands
		Schnittstelle für Anschluss eines Spirometrie-Gerätes
6		Reset-Knopf
7		Panel mit folgenden gekennzeichneten Ein- und Ausgängen:
	ERGO	Anschluss für analoggesteuertes Laufband
	DATA I/O	Anschluss für QRS-Trigger
	DC IN	Anschluss für Eingang von DC-Signale (EKG) eines anderen Geräts
	DC OUT	Anschluss für Ausgang von DC-Signalen
	GAS	RS-232-Anschluss für Gasanalyse-Gerät
	MIC	Mikrophon-Anschluss (für nicht invasive Blutdruckmessung)
	BP	Anschluss für Blutdruckmanschette (für interne nicht invasive Blutdruckmessung (Option))
8		Anschluss für EKG-Patientenkabel
9		Netzanschluss
10		Anschluss für Potentialausgleich

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Vorbereitungen & Stromversorgung

Aufstellungsort

- Nicht in nasser, feuchter oder staubiger Umgebung lagern oder bedienen.
- Nicht direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Wärmequellen aussetzen.
- Nicht mit säurehaltigen Dämpfen oder Flüssigkeiten in Berührung bringen.
- Nicht in der Nähe von Röntgen- oder Diathermiegeräten, grossen Transformatoren oder Elektromotoren aufstellen.

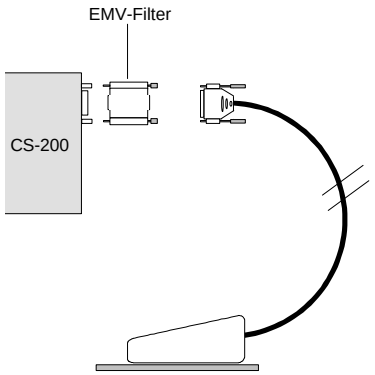
Potentialausgleich

Das Gerät ist mit einem Anschluss für Potentialausgleich auf der Rückseite versehen, um sicherzustellen, dass das Gerät sowie alle anderen netzbetriebenen Geräte in der Umgebung das gleiche Erdpotential aufweisen. Als Erdungspunkt dient der Potentialanschluss des Raumes.

Um bei Durchführung eines Belastungstests mögliche Störungen durch das Ergometer zu vermeiden, empfehlen wir, das CS-200 und das Ergometer an den gleichen Erdungspunkt anzuschliessen .

Der Anschluss für Potentialausgleich befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Das gelb/grüne Potentialausgleichskabel ist als Zubehöroption erhältlich (Artikel-Nr. 2. 310 005).

EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)



EMV wird durch das System gewährleistet, wenn der Maus-Filterstecker zwischen dem Mausanschluss am System (COM1) und der Maus eingefügt ist.

Filterverbindung nicht entfernen!

Vorbereitungen & Stromversorgung

Stromversorgung

Das Gerät ist bei Auslieferung bereits auf die ortsübliche Netzspannung eingestellt. Sobald das Gerät an das Leitungsnetz angeschlossen wird, leuchtet die Kontrollampe für Netzbetrieb auf der Tastatur auf.

Notstrombatterie

Um im Falle eines Stromausfalls weiterhin die Funktionsfähigkeit des Gerätes zu gewährleisten, wurde es mit einer Notstrombatterie ausgestattet. Damit wird sichergestellt, dass eine laufende Ruhe-EKG-Aufzeichnung abgeschlossen werden kann. Bei einem plötzlichen Stromausfall wird die Bildschirmfläche zwar schwarz, der Prozessor bleibt jedoch weiterhin für mindestens 3 Minuten voll funktionsfähig. Diese Zeitspanne reicht aus, um die Ruhe-EKG-Aufnahme abzuschliessen und auszudrucken.

Maus-/Trackball-Bedienung

Maus und Trackball sind Bedienungselemente mit identischer Funktion und können je nach Präferenz verwendet werden. Wenn Sie mit den Windows-Grundprinzipien bereits vertraut sind, wird Ihnen die Bedienung des CS-200 mit Maus/Trackball problemlos erscheinen. Falls Sie noch keine Erfahrung mit Windows haben, sollten Sie sich vorerst an die folgenden Schritte halten.

Verwenden Sie den Trackball oder die Maus für

- die Menüauswahl und die Bestätigung der Auswahl
- das Ansteuern und die Auswahl der Bildsymbole
- die Auswahl der gewünschten Einstellungen

Die Tasten F1 bis F12 sind ebenfalls für gewisse Funktionen verwendbar. Um einen Menüpunkt oder eine Funktion auszuwählen, eine Einstellung zu bestätigen etc., ist wie folgt vorzugehen.

Grundsätzliches zur Bedienung:

Bildsymbol ansteuern und auswählen

1. Mit Hilfe des Trackballs oder der Maus bewegen Sie einen Cursor (Pfeil) auf dem Bildschirm. Zum Bewegen des Cursors führen Sie die gewünschten Bewegungen einfach mit der Maus oder dem Trackball aus. Positionieren Sie den Cursor auf das Bildsymbol Ihrer Wahl.
2. Klicken (drücken und loslassen) Sie mit der linken Taste.

Menüpunkt eines Menüs auswählen

1. Bewegen Sie den Cursor (Pfeil) auf dem Bildschirm, indem Sie die gewünschten Bewegungen mit der Maus oder dem Trackball ausführen.
2. Positionieren Sie den Cursor, und klicken Sie mit der linken Taste auf den Menütitel in der Menüleiste - das Menü mit weiteren Auswahlmöglichkeiten wird geöffnet.
3. Bewegen Sie den Cursor mit Maus/Trackball auf den Menüpunkt Ihrer Wahl, und klicken Sie erneut mit der linken Taste.

Texteingabe

In den meisten Texteingabefeldern ist die Länge des Textes nicht reglementiert. Ist der Text jedoch länger als das entsprechende Feld, so verschwindet er teilweise aus dem Blickfeld. Die gesamte Texteingabe kann jedoch jederzeit wieder zur Prüfung und Korrektur aufgerufen werden. Für die Eingabe des Textes gehen Sie wie folgt vor:

1. **Positionieren Sie den Cursorpfeil auf den Beginn des Texteingabefeldes - aus dem Pfeil wird eine blinkende Einfügemarke `I`.**
2. **Geben Sie den Text über die Tastatur ein.**
3. **Bei den meisten Texteingabefeldern muss die Eingabe bestätigt werden. Klicken Sie am unteren Rand des Anzeigefensters auf `OK` zur Bestätigung oder auf `Abbrechen` zur Annullierung der Eingabe.**

Einführung in das SDS-200-Programm

Das für das Diagnostiksystem verwendete Anwendungsprogramm SDS-200 ist ein einfach zu bedienendes Programm, das vom Bediener keine fundierten PC-Kenntnisse verlangt. Die Menüs und Bildsymbole sind grösstenteils selbsterklärend, so dass der Zugriff auf die gewünschten Daten schnell und einfach erfolgen kann. Bedienerschritte wie Aufnehmen, Speichern, Ändern, Übertragen, Archivieren und die Ansicht von Aufnahmen werden so schnell zur täglichen Routine. Bei der Suche nach bestimmten Aufnahmen für die Ansicht stehen zahlreiche Suchparameter zur Verfügung.

Die Auswahl/Aktivierung einer Programmfunktion kann auf folgende Weise erfolgen:

Bildsymbole Bildsymbole erscheinen zuoberst oder auf der Seite der Anzeigebilder. Mit Hilfe der Maus wird das Symbol angesteuert und durch Drücken der linken Maustaste ausgewählt - dies ist der schnellste Weg, um auf eine Programmfunktion zuzugreifen.

Menüs In jedem Anzeigebild sind zuoberst die Titel der Menüs aufgeführt, die für das entsprechende Bild relevant sind. Wählen Sie mit der Maus den Menütitel aus - der Titel wird markiert. Bewegen Sie die Maus im Menü für die Auswahl der gewünschten Menüfunktion. Zum Aktivieren drücken Sie die linke Maustaste.

Funktionstasten Die Funktionstasten (F1-F12) Ihrer Computertastatur sind so programmiert, dass bestimmte Programmfunktion damit ausgeführt werden können. Die jeweilige Aktion hängt jedoch davon ab, in welchem Anzeigebild sie aktiviert werden. Weitere Einzelheiten folgen in diesem Abschnitt.

Die folgenden Programmanzeigen beinhalten die Programmfunktionen, die am häufigsten verwendet werden:

Patienten-Auswahlbild (und Suchen)

Nach dem Anmelden (login) erscheint jeweils das Basisfenster (Patienten-Auswahlbild). Von diesem Fenster aus erfolgen alle weiteren Programmanwendungen. Es zeigt Ihnen die Liste mit allen Patienten und Aufnahmen an. Hier erfolgt die Auswahl eines Patienten/einer Aufnahme für die Ansicht; Patienten-/Aufnahmedaten können geändert werden, und Aufnahmen können gelöscht, übertragen oder ausgedruckt werden. Im Patienten-Auswahlbild schalten Sie ausserdem in den Anzeigemodus 'Suchen' um. Durch Vorgabe von Suchkriterien kann gezielt nach Aufnahmen gesucht werden.

Einzelheiten zu diesen Funktionen finden Sie in Abschnitt 2.

Im Patienten-Auswahlbild können auch die Programmeinstellungen vorgenommen (Menü <System>) und Aufnahmen archiviert werden.

Einzelheiten zu den Programmeinstellungen finden Sie in Abschnitt 8.

Datenerfassung (Aufnahme)

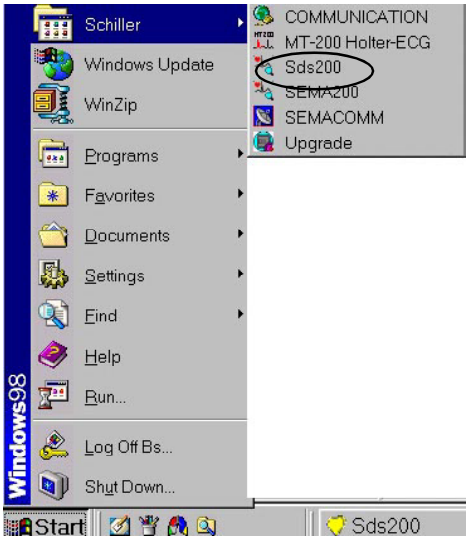
Auf die Datenerfassungsfenster für Ruhe- und Belastungs-EKG kann über das Patientenfenster zugegriffen werden. Einzelheiten zu den Ruhe- und Belastungs-EKG-Aufnahmen finden Sie in den Abschnitten 5 und 6.

Ansicht Verschiedene Darstellungsformen einer Aufnahme (Mittelwerte, Vermessung, Rhythmus, Interpretation etc.) können aufgerufen, Interpretationshinweise geändert und Amplituden neu vermessen werden. Auch ein Ausschrieb der Aufnahme ist möglich.

Einzelheiten zu diesen Funktionen finden Sie in Abschnitt 3 .

Öffnen des SDS-200-Programms

Das Öffnen des Programms hängt davon ab, wie die Installation erfolgte, wo das Programm auf Ihrem Computer gespeichert wurde (siehe Abschnitt 10) und ob Ihr Computersystem vernetzt ist .



- In einigen Fällen wird das Programm automatisch geöffnet, sobald der Computer eingeschaltet wird. Das SDS-200-Begrüssungsbild erscheint.
- Das 'SDS-200'*-Symbol ist auf der Desktop-Ebene installiert. Klicken Sie zweimal mit der Maus auf 'SDS-200'.
- Das Programm wird über Windows-Explorer oder das Startmenü geöffnet - Auswahl und Anklicken mit der Maus.

* SDS ist die zum CS-200-Gerät gehörende Software und steht für SCHILLER DiagnostikSystem.

Es erscheint folgendes Login-Fenster:

Öffnen des SDS-200-Programms

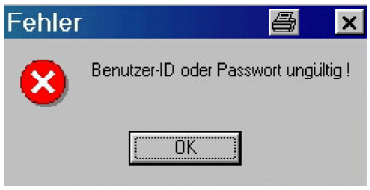
Der Zugang zum Programm oder zu einzelnen Programmanwendungen ist durch die Eingabe der Benutzer-ID und eines Benutzer-Passworts geschützt.

- Geben Sie Ihre Benutzer-ID (Name des Benutzers) sowie Ihr Passwort ein. Bei falscher Eingabe der Benutzer-ID oder des Passworts erscheint eine Fehlermeldung. Klicken Sie auf 'OK', und wiederholen Sie die Eingabe der Benutzer-ID und/oder des Passworts.

  Wenn Sie das Programm das erste Mal verwenden (oder wenn Sie Ihre ID und das Passwort vergessen haben), geben Sie Folgendes ein:

  Benutzer-ID: default

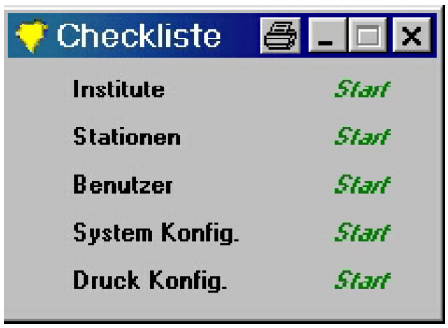
  Passwort: system



- In der rechten Bildschirmecke wird die folgende Checkliste eingeblendet, die vor der weiteren Verwendung des Programms "abgearbeitet" werden kann. Wir empfehlen, beim ersten Öffnen des Programms die einzelnen Punkte der Checkliste durchzugehen und die gewünschten Einstellungen vorzunehmen. Klicken Sie dazu auf das grüne 'Start'-Zeichen. Die entsprechenden Einstellmenüs werden angezeigt.

  Wenn Einstellungen vorgenommen wurden, so wird der entsprechende Punkt in der Liste mit einem Häkchen markiert.

  Siehe Abschnitt 8 - Systemeinstellungen - für weitere Details zu den Einstellfunktionen.



Die 'Zugriffsrechte' für die Benutzer-ID 'Default' sind (beim erstmaligen Öffnen des Programms) eingeschränkt und schliessen Editierfunktionen aus. Um alle Funktionen des Programms verwenden zu können, müssen die neuen Benutzer aufgenommen und ihre Zugriffsrechte definiert werden (klicken Sie auf das grüne Start-Zeichen neben 'Benutzer' in der Checkliste).

Die Checkliste wird immer nach dem Programmstart angezeigt. Falls gewünscht, kann die Einblendung auch unterdrückt werden (Menü Einstellungen > System-Konfiguration).

Funktionstasten

In jeder Bildschirmanzeige können zusätzlich zu den Menüoptionen und den Symbolen zur Auswahl von Funktionen die verschiedene Funktionstasten verwendet werden. Nachfolgend eine Aufstellung:

	Aufnahme					
	Patienten Auswahl	Ruhe EKG	Ruhe Rhythmus	Bel. EKG	Spätpotentiale	Spiro
<Ctrl> F1						Ansicht V(t)
F2						
<Ctrl> F2						
<Shift>F2	Neuer Patient					Ansicht Loop
F3	Suche Aufnahme	Start man. Ausschr.	Start man. Ausschr.	Start man. Ausschr.		FVC
<Ctrl> F3						Ansicht Quadrant
<Shift>F3			Nächste Aufnahme			
F4		Stop man. Ausschrieb	Stop man. Ausschr.	Stop man. Ausschr.		VC
F5	Drucken	Autostart Format 1				MW
<Shift>F5	Druckformat auswählen	Autostart Format 2				
F6		Filter	Filter	Filter		MV
<Shift>F6		Signal zentrieren	Signal zentrieren	Signal zentrieren		
F7	Name sortieren		Start	Start Bel./Beginn/Erh.		
<Shift>F7						
F8	Nummer sortieren		Magnet ein			Start/Stop
<Shift>F8			Magnet aus			
F9	Ansicht Aufnahme					
<Ctrl> F9						Ansicht Ergebnis
<Shift>F9						
F10						
F11				Blutdruck eingeben		
<Shift>F11				Symptome eingeben		
F12				Arrythmie-Ereignis		
<Ctrl>+S						
<Shift>+T						
<Shift>+V						
Esc					Zurück	Zurück
PgDn		Nächste Ableitung	Nächste Ableitung	Nächste Ableitung		
PgUp		Vorherige Ableitung	Vorherige Ableitung	Vorherige Ableitung		
Auf (Pfeil)				Nächste Ableitung		
Ab (Pfeil)				Vorherige Ableitung		
Links (Pfeil)				ST-Menüpunkt Plus		
Rechts (Pfeil)				ST-Menüpunkt Minus		

Funktionstasten

	Ansicht					
	Ruhe EKG	Vektor Schlaufen	Ruhe Rhythmus	Bel. EKG	Spätpotentiale	Spiro
<Ctrl> F1						
F2	Patient Auswahl	Patient Auswahl		Patient Auswahl	Patient Auswahl	Patient Auswahl
<Ctrl> F2						
<Shift>F2					Patientendaten ändern	
F3		Rhythmus				FVC
<Ctrl> F3						
<Shift>F3	Nächste Aufnahme	Nächste Aufnahme		Nächste Aufnahme		
F4						SVC
F5	Drucken	Drucken		Drucken	Drucken	MVV
<Shift>F5	Druckformat auswählen	Druckformat auswählen		Druckformat auswählen	Druckformat auswählen	
F6		Filter		ST-Kurve		MVV
<Shift>F6						
F7		Mittelwert-Komplexe		Ergo-Übersicht		
<Shift>F7		Serieller Vergleich				
F8				Mittelwert-Komplexe		
<Shift>F8						
F9		Interpretation		Interpretation		Befund
<Ctrl> F9						Ansicht
<Shift>F9		Vermessung		ST-Protokoll		Tabelle
F10						
F11						Trend
<Shift>F11						Ansicht V(t)
F12						
<Ctrl>+S						
<Shift>+T						
<Shift>+V						
Esc	Zurück		Zurück	Zurück	Zurück	Zurück
PgDn						
PgUp						
Auf (Pfeil)						
Ab (Pfeil)						
Links (Pfeil)						
Rechts (Pfeil)						

Anzeige verlassen/Gerät ausschalten

Das Bildsymbol 'Zurück' hat folgende Funktion:

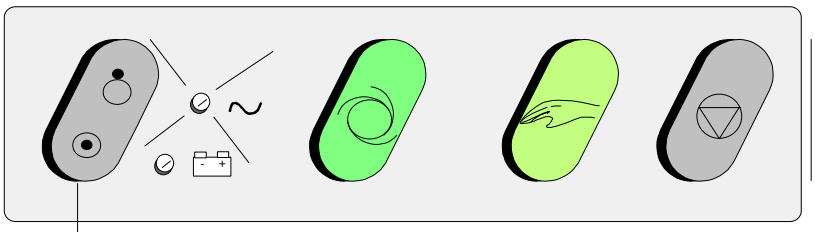
- **Schliessen/Verlassen einer Bildschirmanzeige. Klicken Sie dieses Bildsymbol an, um ins Patienten-Aufnahme-Fenster zurückzukehren.**
- **Wenn Sie das Bildsymbol im Patienten-Aufnahme-Fenster anklicken, so wird das Programm heruntergefahren. Sie werden aufgefordert, die Eingabe zu bestätigen. Mit 'Abbrechen' kehren Sie wieder ins Patienten-Aufnahme-Fenster zurück.**

Gerät ausschalten

1. **Klicken Sie auf das Bildsymbol AUS auf der rechten Bildschirmseite ODER**

   Klicken Sie auf das kleine 'x' auf der rechten Seite der Menüleiste

2. **Fahren Sie das System auf der Desktopebene herunter (START > Beenden... > Herunterfahren).**
   Halten Sie die Ein-/Ausschalttaste für mindestens 2 Sekunden gedrückt, bis ein Piepston ertönt.



EIN-AUSSCHALTEN

Abschnitt 2
Übersicht Datenverwaltung

In diesem Kapitel stellen wir Ihnen das Patienten-Aufnahmefenster vor. Vom Patienten-Aufnahmefenster aus können Sie neue Patienten definieren und bestehende Patientendaten editieren, eine Aufnahme zur Ansicht auswählen und in das Daten-Aufnahmefenster wechseln.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Patienten-Auswahlbild

Im Patienten-Auswahlbild können Sie

- Datenverwaltungsfunktionen ausführen
- Programmeinstellungen vornehmen/ändern
- einen Patienten/eine Aufnahme auswählen
- den Suchmodus aufrufen (Datenbanksuche)
- den Aufnahmemodus aufrufen (Ruhe, Belastung, Spiro etc.)

Nach dem Anmelden (login) erscheint jeweils das Basisfenster (Patienten-Auswahlbild).

Um von einem anderen Anzeigebild (z.B. Ansicht Ruhe-EKG) wieder ins Patienten-Auswahlbild zurückzukehren, klicken Sie auf das erste Bildsymbol (Patient) links auf der Symbolleiste.

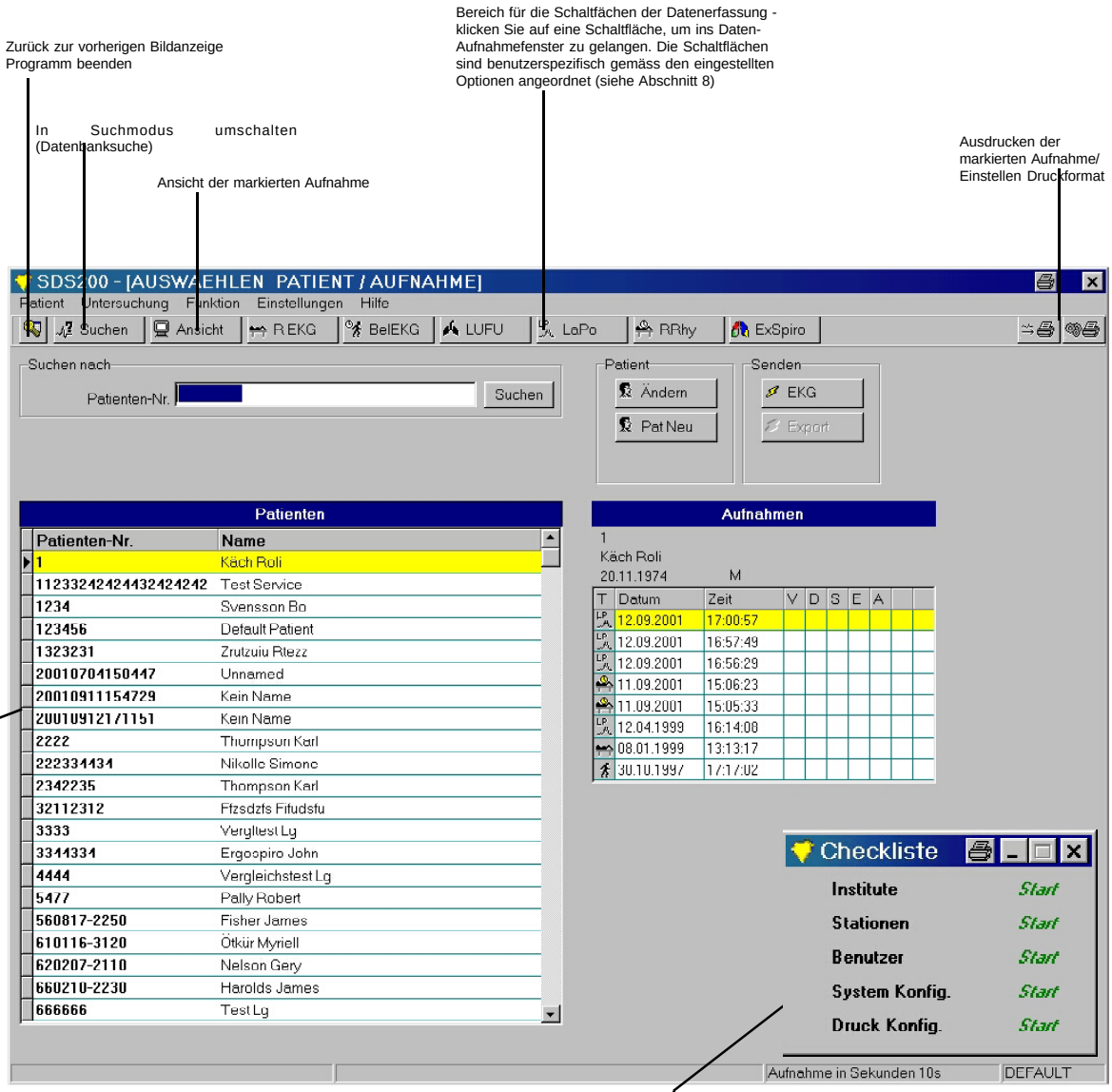
Auf der folgenden Seite finden Sie eine Übersicht über das Patienten-Auswahlbild mit den Menüs und den Symbolen.

Im oberen Teil der Anzeige sehen Sie die Menüleiste mit den Menütiteln 'Patient', 'Funktion' etc. Sie ermöglichen den Zugriff auf alle Programmfunktionen und Einstellmöglichkeiten. Nach Auswahl eines Titels kann es erforderlich sein, mehrere Menüebenen zu durchlaufen, bis die gewünschte Funktion erreicht wird. Unterhalb der Menüleiste befindet sich die Symbolleiste. Die Bildsymbole sind als "Kurzbefehle" zu verstehen, d.h. sie führen direkt zu der gewünschten Funktion, z.B. Suche, Ansicht einer Aufnahme. Für die Auswahl eines Menüs oder Symbols bewegen Sie den Cursor mit Hilfe der Maus über den Bildschirm, zeigen damit auf das gewünschte Objekt und klicken dann mit der linken Maustaste.

Wenn einige Funktionen nicht zur Verfügung stehen (Bildsymbole werden nicht angezeigt, Menüoptionen sind nur schwach dargestellt und können nicht ausgewählt werden), vergewissern Sie sich, dass Ihre Zugriffsrechte korrekt definiert sind - siehe "Benutzer, Stationen, Institute" in Abschnitt 8.

Patienten-Auswahlbild

Zeigt die Patienten und die gespeicherten Aufnahmen an. Wählen Sie die gewünschte Aufnahme für die Ansicht aus.



Pat.-ID/Name
Die Liste der Patienten kann nach Namen oder Nummern sortiert werden. Dies vereinfacht die Suche nach einem bestimmten Patienten.

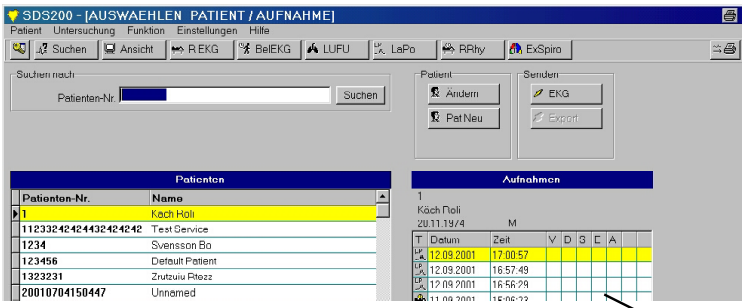
- Klicken Sie auf 'Namen' oder 'Patienten-Nr' in der Liste 'Patienten'
- Geben Sie den Namen oder die Nummer ein - der Patient erscheint in der Liste

Checkliste
Klicken Sie auf die entsprechende Kategorie, um zu den Systemdaten zu gelangen. Die Checkliste wird bei jedem Programmstart angezeigt, wenn die Anzeige in der Systemkonfiguration nicht unterdrückt wird (siehe Abschnitt 8).

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Auswahl eines Patienten/einer Aufnahme

Auflisten nach Namen oder Nummern



- Wenn das Programm das erste Mal geöffnet wird, wird die Patientenliste in numerischer Reihenfolge angezeigt (d.h. nach Patienten-Nr. sortiert). Falls Sie eine Sortierung in alphabetischer Reihenfolge vorziehen, klicken Sie auf die Titelleiste 'Name' der Liste.

Suche nach Patient/Aufnahme

Die Suche nach einem Patienten kann entweder über seinen Namen oder seine Patientennummer erfolgen. Gehen Sie bei der Suche wie folgt vor:

- Klicken Sie nach Wunsch auf die Titelleiste - 'Name' oder 'Patienten-Nr.' (siehe oben). Die Patientenliste wird in numerischer Reihenfolge (d.h. nach Patienten-Nr.) oder alphabetisch (nach Patientennamen) sortiert. Fettdruck in der Tabelle markiert die gewählte Sortierung.

- Definieren Sie das Suchgebiet, d.h. für Zahlen klicken Sie auf 'Patienten-Nr.' und für Buchstaben auf 'Name'. Geben Sie dann die gesuchte Nr. oder den Namen ein. Es genügen auch Teilangaben. Starten Sie die Suche mit einem Mausklick auf die Schaltfläche 'Suchen'.

  Um wieder alle Patienten anzuzeigen, löschen Sie die Eingabe und klicken Sie erneut auf Suchen.

Weitere Suchparameter können im Anzeigemodus 'Suchen' eingegeben werden. Einzelheiten zur Option 'Suchen' finden Sie am Ende dieses Abschnittes.

Auswahl eines Patienten

- Wählen Sie den gewünschten Patienten in der Liste aus, und markieren Sie ihn durch Klikken der linken Maustaste.

- Auf der rechten Bildschirmhälfte Im Fenster 'Aufnahmen' werden alle vorliegenden Aufnahmen des markierten Patienten aufgelistet.

Auswahl einer Aufnahme

- Wählen Sie die Aufnahme für die Ansicht aus, indem Sie den Cursor auf die gewünschte Aufnahme bewegen und doppelklicken oder auf die Schaltfläche 'Ansicht' in der Symbolleiste klicken.

Auswahl einer Aufnahme für die Ansicht

Nach Auswahl des gewünschten Patienten werden alle Aufnahmen, die für ihn vorliegen, in einer Tabelle auf der rechten Bildseite angezeigt. Neben dem Aufnahmetyp (Ruhe- oder Belastungs-EKG, Spätpotential-Analyse, Rhythmus, Spirometrieaufnahme), dem Aufnahmedatum und der Uhrzeit wird der Aufnahmestatus ausgewiesen. Ein Häkchen in einer Spalte zeigt an, welche der folgenden Statusinformationen zutreffen:

V validiert

D gedruckt

S senden an externes Gerät

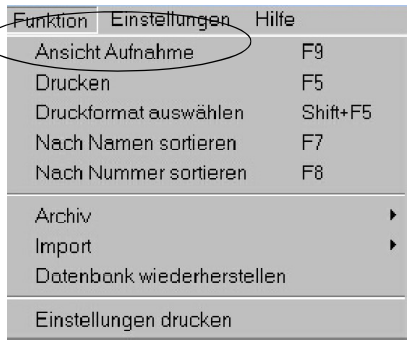
E exportiert (Daten wurden zu einem externen Programm geschickt.)

A archiviert - Aufnahme wurde auf einem Datenträger archiviert (Diskette, CD oder MD-Cartridge etc.)

Um eine Aufnahme anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

- klicken Sie auf die Schaltfläche

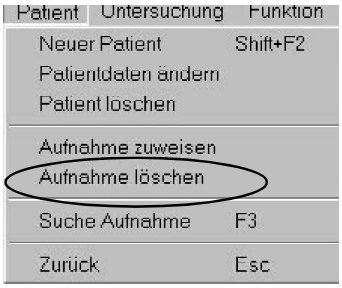
in der SymbolleisteODER
- drücken Sie die linke Maustaste zweimal schnell hintereinander ODER
- wählen Sie im Menü <Funktion> die Option 'Ansicht Aufnahme'



Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

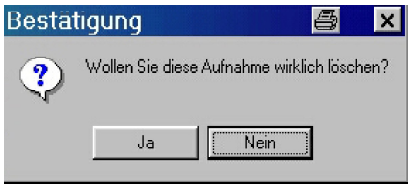
Löschen eines Patienten/einer Aufnahme

Löschen einer Aufnahme



Um eine Aufnahme zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie die gewünschte Aufnahme mit der Maus aus.
- Im Menü <Patient> wählen Sie die Funktion 'Aufnahme löschen' .



Die Löschung muss nochmals bestätigt werden.

Löschen eines Patienten

Um eine Patientendatei zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie den Patienten mit der Maus aus.
- Im Menü <Patient> wählen Sie die Funktion 'Patient löschen'

Bevor eine Patientendatei gelöscht werden kann, müssen zunächst alle Aufnahmen, die zu dieser Patientendatei bestehen, gelöscht werden. Wurden noch nicht alle entsprechenden Aufnahmedateien gelöscht, so erscheint ein entsprechender Warnhinweis auf dem Bildschirm.

Eingabe von Patientendaten

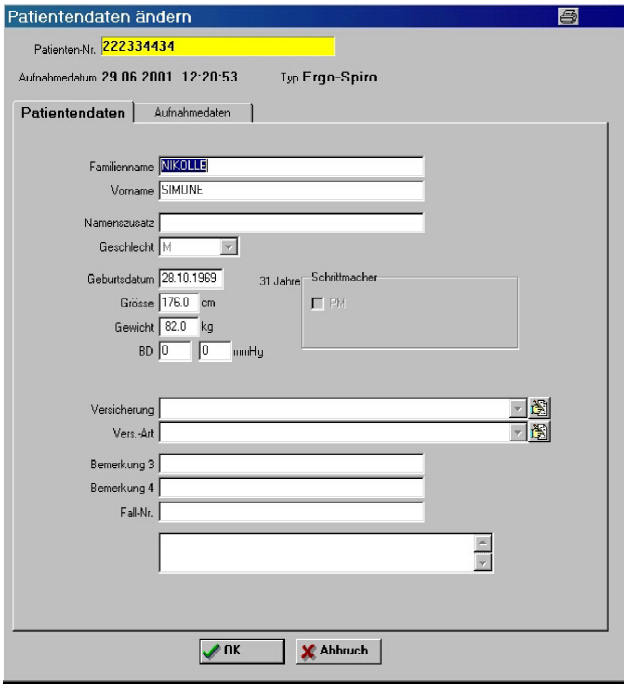
Änderungen von Patientendaten (z.B. Gewicht, Grösse etc.) gelten NUR für die momentan ausgewählte Aufnahme. Bei falscher Schreibweise des Namens müssen z.B. alle vorliegenden Aufnahmen eines Patienten einzeln geändert werden. Bei falscher Patientennummer kann alternativ über die Funktion 'Aufnahme zuweisen' im Menü <Patient> die Aufnahme dem richtigen Patienten zugewiesen werden.

Zum Ändern der Daten gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie mit der Maus den Patienten oder die Aufnahme aus, wo Daten geändert werden sollen. Dann ...
- Klicken Sie auf die Schaltfläche 'Ändern' (oberhalb der Liste 'Aufnahmen') oder ...
- Klicken Sie im Menü <Patient> auf die Funktion 'Patientendaten ändern' .

Das folgende Dialogfenster wird geöffnet:

- Dieser Dialog erscheint sowohl für bestehende Aufnahmen als auch für neue Eingaben. Bei der Bearbeitung von Patientendaten sind weitere Bilder verfügbar.



- Wenn einige Funktionen nicht zur Verfügung stehen (Bildsymbole werden nicht angezeigt, Menüoptionen sind nur schwach dargestellt und können nicht ausgewählt werden), vergewissern Sie sich, dass Ihre Zugriffsrechte korrekt definiert sind - siehe "Benutzer, Stationen, Institute" in Abschnitt 8.
- Die erste Seite des Dialogs, die hier als Beispiel ausgewählt wurde, ist NUR für die Funktion 'Pat.-Daten ändern' relevant. Für einen neuen Patienten variiert der Aufbau der Seite geringfügig.
- Die zweite Seite erscheint ebenfalls nur, wenn die Funktion 'Pat.-Daten ändern' gewählt wurde.

Patientendaten/Aufnahmen ändern

In den Kopfzeilen sind folgende Informationen enthalten:

Patienten-Nr. Ein Kürzel, mit dem der Patient einfach zu identifizieren ist - maximal können 20 Zeichen eingegeben werden. Bei Verwendung einer Praxis/Klinik-EDV sollte diese Patientennummer eingegeben werden.

Formatvorgaben für die Patienten-ID (z.B. Datenformat, Gross-/Kleinschreibung, numerisch, alphanumerische Zeichen, Anzahl Zeichen etc.) können im Menü <Einstellungen> definiert werden.

Indikation Nach Beendigung einer Aufnahme kann eine beliebige Indikation eingegeben werden. Wenn Sie auf den Pfeil rechts neben dem Eingabefeld klicken, werden Optionen für die Auswahl angeboten, sofern dafür Eingaben in den individuellen Tabellen erfolgt sind - siehe Abschnitt 8.

Der Dialog 'Aufnahme ändern' besteht aus zwei Seiten. Alle Angaben gelten nur für die momentan ausgewählte Aufnahme. Für den Wechsel auf die anderen Seiten klicken Sie die entsprechenden Auswahlfelder an (erste bzw. zweite Seite). Die jeweils gewählte Seite wird markiert. Die Eingabefelder sind wie folgt:

Patientendaten

Familienname Geben Sie den Familiennamen ein.

Vorname Geben Sie den Vornamen ein.

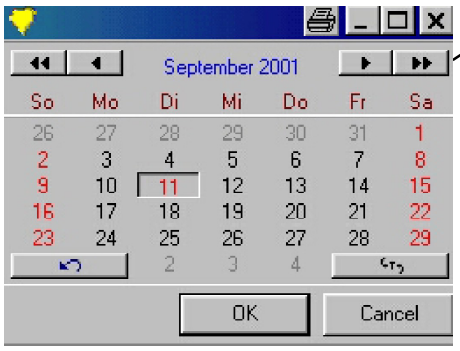
Namenszusatz Geben Sie eventuelle Namenszusätze ein .

Geschlecht Klicken Sie auf den Pfeil und wählen Sie zwischen M (männliche Patienten) und W (weibliche Patienten)

Geburtsdatum Das Geburtsdatum wird über die Tastatur in einem vorgegebenen Format, z.B. tt.mm.jj (Datumsformat siehe Abschnitt 8), eingegeben.

Einfach und schnell erfolgt die Eingabe durch Anklicken des Kalendersymbols rechts neben der Eingabezeile. Folgende Kalenderanzeige erscheint:

Die Jahreszahl wird mit dem nach rechts und dem nach links weisenden Doppelpfeil ausgewählt und der Monat mit den einfachen Pfeilen. Für den Geburtstag klicken Sie in der Kalenderübersicht auf den entsprechenden Tag. Bestätigen Sie die Eingabe mit 'OK'. Die Geburtsdaten werden in das entsprechende Eingabefeld übernommen und entsprechend der Formatvorgabe angezeigt.



Patientendaten/Aufnahmen ändern

Patientendaten (fortlaufend)

Gewicht, Grösse, BD

Geben Sie hier aktuelle Daten zu Gewicht, Grösse und Blutdruckwerte des Patienten ein.

**** Ethnie***

Das Eingabefeld Ethnie erscheint nur, wenn es im Menü für Systemeinstellungen aktiviert wurde (siehe Menü Einstellungen).

Diese Einstellung betrifft hauptsächlich die Spirometrieaufnahme und dient zur Kompensation gewisser Rassenunterschiede bei der Sollwertberechnung.

Wenn Sie den Pfeil rechts neben dem Eingabefeld anklicken, werden folgende Optionen für die Auswahl angeboten:

Kaukasisch, Afrikanisch, Asiatisch, Undefiniert.

Schrittmacher

Falls der Patient einen Schrittmacher trägt, setzen Sie in dieses Feld ein Häkchen. Es werden dann weitere Felder angezeigt, wo der Schrittmachertyp und das Datum angegeben werden, seit dem der Patient einen Schrittmacher trägt (sofern bekannt).

Versicherung, Vers.-Art

Klicken Sie auf den Pfeil rechts neben dem entsprechenden Eingabefeld für die Anzeige und Auswahl von Optionen, sofern Eingaben in den individuellen Tabellen erfolgt sind - siehe Abschnitt 8.

Bemerkungen

Zwei kurze Bemerkungen zum Patienten können eingegeben werden. Dies können beispielsweise Informationen von anderen Ärzten, die der Patient konsultiert hat, oder Hinweise auf Klinikaufenthalte des Patienten sein.

Medikamente

Mit Anklicken des Symbols erscheint die Liste der im System vorhandenen Medikamentengruppen und Medikamente. Diese werden in den Texttabellen hinterlegt, die in Abschnitt 8 unter 'Medikamentengruppen und Medikamente' beschrieben werden. Sie können in dieses Feld jedoch auch direkt eine Medikation eingeben.

Bei bereits bestehenden Eingaben kann (bei Überlänge) mit den beiden Pfeilen der gesamte Text angezeigt werden.

Wenn alle Eingaben erfolgt sind, klicken Sie auf 'OK' zur Bestätigung oder auf 'Abbruch' zum Schliessen des Fensters ohne Speicherung.

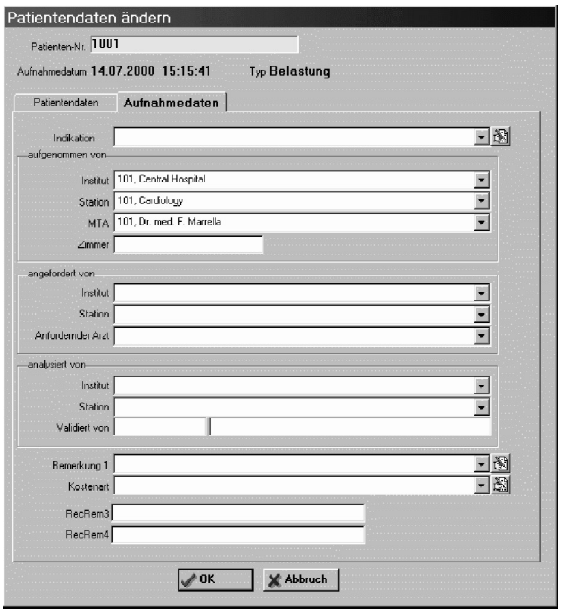
Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Patientendaten ändern

Zweite Seite

Klicken Sie auf den Pfeil rechts neben den entsprechenden Eingabefeldern (z.B. Aufnehmende Station etc.) für die Anzeige und Auswahl der Optionen, sofern Vorgaben hierzu erfolgt sind (siehe Abschnitt 8 - 'Benutzer, Stationen, Institute').

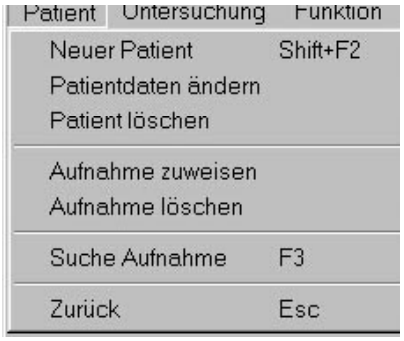
Wenn alle Eingaben erfolgt sind, klicken Sie auf OK zur Bestätigung oder auf Abbruch zum Schliessen des Fensters ohne Speicherung.



Zuweisen einer Aufnahme

Wurde eine Aufnahme mit der falschen Patienten-ID aufgenommen oder war während der Aufnahme ein falscher Patient selektiert, kann diese Aufnahme dem richtigen Patienten zugewiesen werden. Alle Aufnahmen müssen einzeln zugewiesen werden - es ist nicht möglich, mehrere Aufnahmen gleichzeitig zuzuweisen. Um eine Aufnahme einem Patienten zuzuweisen, gehen Sie wie folgt vor:

- Markieren Sie im Patienten-Auswahlbild jene Aufnahme, die neu zugeordnet werden soll.
- Wählen Sie im Menü <Patient> die Option 'Aufnahme zuweisen'.



- Geben Sie die neue Patienten-Nr. ein und klicken Sie die Schaltfläche 'Suchen' an.

Wird die Nummer vom System erkannt, klicken Sie auf 'OK', um die Aufnahme dem neuen Patienten zuzuweisen.

Kann die eingegebene Nummer im System nicht gefunden werden, bleibt die Schaltfläche grau bzw. inaktiv, und eine Fehlermeldung erscheint. Überprüfen Sie die Patienten-Nr. und versuchen Sie es erneut.

Drucken einer Aufnahme

Ausdrucken einer Aufnahme

Um eine bestimmte Aufnahme im vordefinierten Format auszudrucken, gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie im Patienten-Auswahlbild die Aufnahme, die Sie ausdrucken möchten (siehe Ausführungen auf den vorhergehenden Seiten). Initialisieren Sie den Druckauftrag auf eine der folgenden Arten:
- Klicken Sie auf das *linke* Druckersymbol (oben rechts auf dem Bildschirm)
- Wählen Sie im Menü <Funktion> die Option 'Drucken'
- Drücken Sie die Funktionstaste F5

Um die Formateinstellungen vorzunehmen, muss die Format-Anzeige aufgerufen werden. Dies kann wie folgt erfolgen:

- Markieren Sie die zu druckende Datei im Patienten-Auswahlbild (wie vorher beschrieben) und:
- Klicken Sie auf das *rechte* Druckersymbol (oben rechts auf dem Bildschirm)
- Wählen Sie im Menü <Funktion> die Option 'Druckformat auswählen'
- Drücken Sie gleichzeitig die Taste <Shift> und die Funktionstaste F5

Die Druckoptionen sind abhängig vom Aufnahmetyp, d.h.

- Ruhe-EKG
- Belastungs-EKG
- Spiro
- Spätpotentiale
- serieller Vergleich
- Vektorschleifen

Die Einstellungen werden im Menü <System-Einstellungen> vorgenommen - siehe Kapitel 8.

Hinweis: Wenn Sie während der Ansicht eines Ruhe-EKGs oder Belastungs-EKGs das Druckformat einstellen möchten, gehen Sie analog zu der oben beschriebenen Vorgehensweise vor.

Aufnahme an ein SCHILLER-Gerät senden

Um eine Aufnahme oder Patientendaten versenden zu können, muss die SEMACOMM-Programmoption installiert sein.

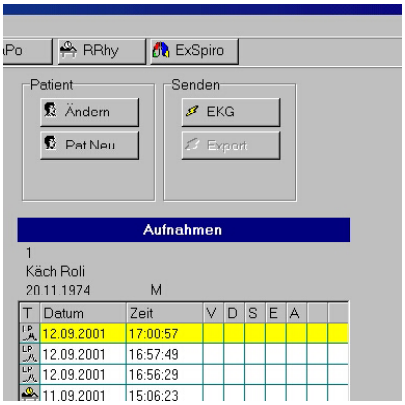
Die Funktion 'Senden' dient in erster Linie dazu, eine bestimmte Aufnahme an ein SCHILLER-Gerät zu senden, das an das CS-200 angeschlossen werden kann - entweder direkt (Line-Mode) oder indirekt über das Telefonnetz (Modem-Mode). Wenn die Funktion Senden gewählt wurde, so wird die Aufnahme mittels SEMACOMM Programm über die RS-232 Schnittstelle (COM1 oder COM2) versandt.

Um eine Aufnahme zu senden, gehen Sie wie folgt vor:

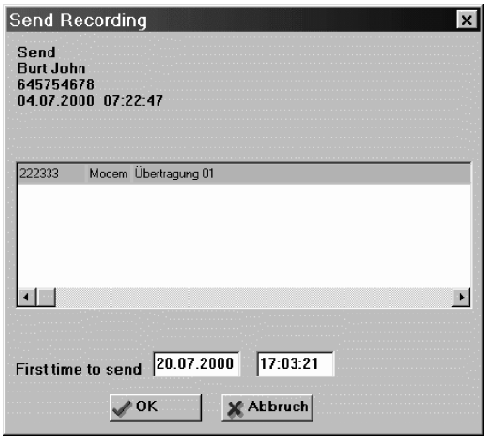
1. Verbinden Sie den COM1- oder COM2-Anschluss (RS-232) auf der Rückseite des CS-200 mit einem Computer, SCHILLER-Gerät, Telefonanschluss. Vergewissern Sie sich, dass das SEMACOMM-Programm offen ist (siehe Anhang für weitere Einzelheiten zum SEMACOMM-Programm).

   Bestimmen Sie im Adressbuch unter 'System-Einstellungen' die Zielorte, an die die Aufnahmen gesendet werden sollen (siehe Abschnitt 8 für weitere Einzelheiten).

2. Wählen Sie die Aufnahmen aus, die Sie vom Patienten-Aufnahmefenster aus versenden möchten, und klicken Sie mit der Maus auf die Schaltfläche 'EKG'.



Folgendes wird angezeigt:



4. Wählen Sie den Zielort (blau markiert). Überprüfen Sie, ob die richtige Aufnahme ausgewählt wurde, und klicken Sie die Schaltfläche OK an. Die Aufnahme wird an den definierten Ort versandt.

Hinweis: Line-Mode und Modem-Mode müssen in den System-Einstellungen eingestellt werden. Weitere Einzelheiten zum SEMACOMM-Programm finden Sie in Anhang A.

Importieren einer Aufnahme

Daten von einem anderen EKG-Gerät oder einem PC mit dem SEMACOM über die RS-232 Schnittstelle empfangen

1. Verbinden Sie den Anschluss COM1 oder COM2 (RS-232) auf der Rückseite Ihres PCs mit dem Sende-PC/-Gerät (oder dem Modem).
2. Vergewissern Sie sich, dass das Kommunikationsprogramm geöffnet ist.
3. Senden Sie die Daten vom Sende-PC/-Gerät gemäss Anleitung zu dem entsprechenden Gerät.

Um mit dem SDS-200-Programm auf die Daten, die von externen Geräten übertragen werden, zugreifen zu können, müssen im SEMACOM dieselben Verzeichnisse eingestellt werden wie im SDS-200.

Anzeigemodus 'Suchen'

Um die Suche nach bestimmten Aufnahmen zu erleichtern, stehen umfangreiche Suchparameter zur Verfügung. Wie Sie bei der Suche nach einer oder mehreren Aufnahmen vorgehen, die bestimmte Kriterien erfüllen, ist auf den nachfolgenden Seiten beschrieben.

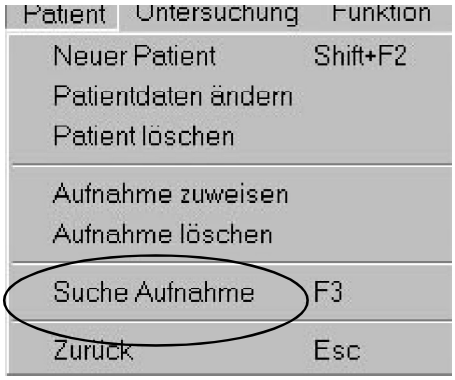
Auf diese Weise wird eine Arbeitsliste erstellt, die abgearbeitet werden kann.

Suche nach einer bestimmten Aufnahme

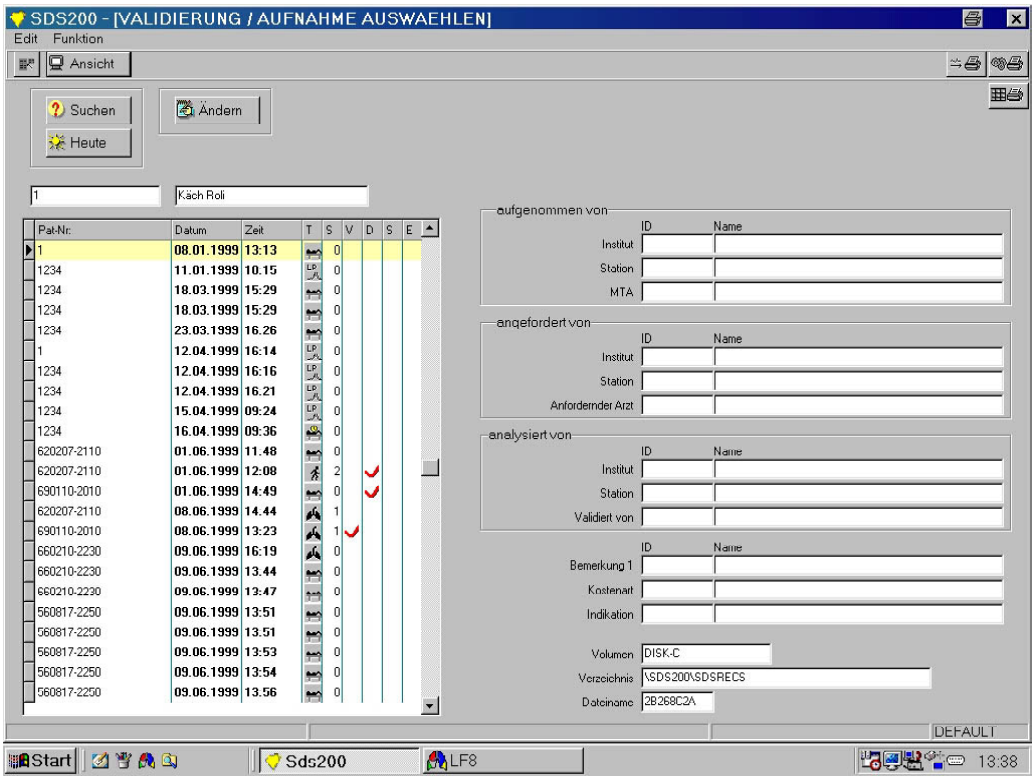
Im Patienten-Auswahlmenü

- **drücken Sie die Taste F3**
- **klicken Sie auf das Bildsymbol**

- **wählen Sie im Menü <Patient> die Option 'Suche Aufnahme'**



Folgende Anzeige erscheint:



Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Anzeigemodus 'Suchen'

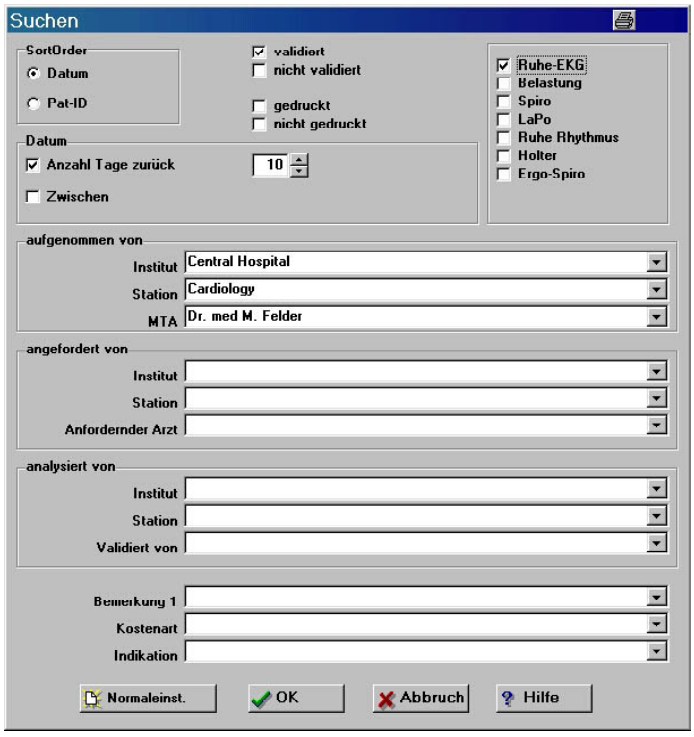
Die Funktionssymbole' Suchen' und 'Heute' auf der linken Seite des Bildschirms bieten folgende Optionen:

Suchen Hier werden die Suchparameter festgelegt. Beispielsweise kann nach allen Aufnahmen gesucht werden, die von einer bestimmten Person oder Abteilung validiert wurden. Werden die momentan eingestellten Suchparameter geändert, klicken Sie auf OK am unteren Rand des Dialogfensters. Es erscheint eine weitere Programmabfrage mit der Aufforderung, die neuen Suchparameter zu bestätigen. Klicken Sie auf 'JA'.

Heute Es werden alle Aufnahmen gesucht, die als Aufnahmedatum den heutigen Tag ausweisen und die vorher eingestellten Suchkriterien erfüllen.

Suchparameter festlegen

Im Anzeigemodus 'Suchen' (siehe vorherige Seite) klicken Sie auf 'Suchen'. Folgende Anzeige erscheint:



Sortieren nach - Reihenfolge, in der die Aufnahmen die vorgegebenen Kriterien erfüllen, aufgelistet werden sollen. Klikken Sie auf Sortierung nach Datum oder nach Pat-ID (Pat.Nr.).

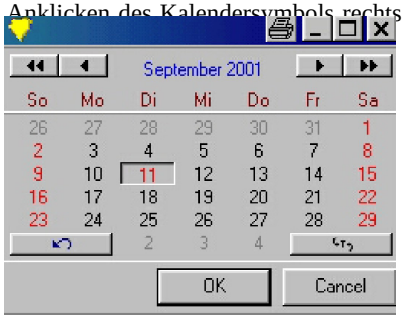
Validiert - Wählen Sie, ob nach allen validierten oder nicht validierten Aufnahmen gesucht werden soll. Klicken Sie das entsprechende Feld an.

Gedruckt - Wählen Sie, ob nach allen bereits ausgedruckten oder noch nicht ausgedruckten Aufnahmen gesucht werden soll. Klicken Sie das entsprechende Feld an.

Ruhe-EKG/Belastung/Spiro/LaPo/ Ruhe-Rhythmus - Setzen Sie ein Häkchen in das gewünschte Feld, um den Aufnahmetyp festzulegen.

Anfangsdatum/letztes Datum - Definieren Sie hier den zeitlichen Rahmen für die Suche. Die Vorgabe bezieht sich auf das Aufnahmedatum und nicht auf den Tag, an dem die Aufnahme in das SDS-Programm importiert wurde.

Einfach und schnell erfolgt die Eingabe der Daten durch Anklicken des Kalendersymbols rechts neben dem Eingabefeld. Folgende Kalenderanzeige erscheint:



Anzeigemodus 'Suchen'

Institut/Station etc.

Auswahl detaillierter Suchparameter wie

- aufnehmendes Institut/Station
- anforderndes Institut/Station
- analysierendes Institut/Station
- MTA, validiert von, anfordernder Arzt
- Bemerkungen, Kostenart, Indikation
- Wurde hier eine Wahl getroffen, so wird dieser Suchparameter bei der Suche angewandt.

Klicken Sie auf OK zur Bestätigung oder auf Abbruch, um die bestehenden Suchparameter unverändert zu belassen.

Wenn Sie das Symbol Normaleinstellung anklicken, so werden die festgelegten Suchparameter FÜR DEN MOMENTANEN PROGRAMMBENUTZER gespeichert. Auf diese Weise können alle Programmbenutzer ihre individuellen Suchparameter definieren, sofern sie dies wünschen.

In einer Liste werden alle Aufnahmen angezeigt, die die Suchkriterien erfüllen. Durch Klicken auf 'Ansicht' wird die erste Aufnahme angezeigt. In der Bearbeitungsleiste der Kurven erscheint eine zusätzliche Schaltfläche: 'nächstes'. Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird das nächste EKG aus der Liste angezeigt, ohne dass ein Umweg über die Patientenliste nötig ist.

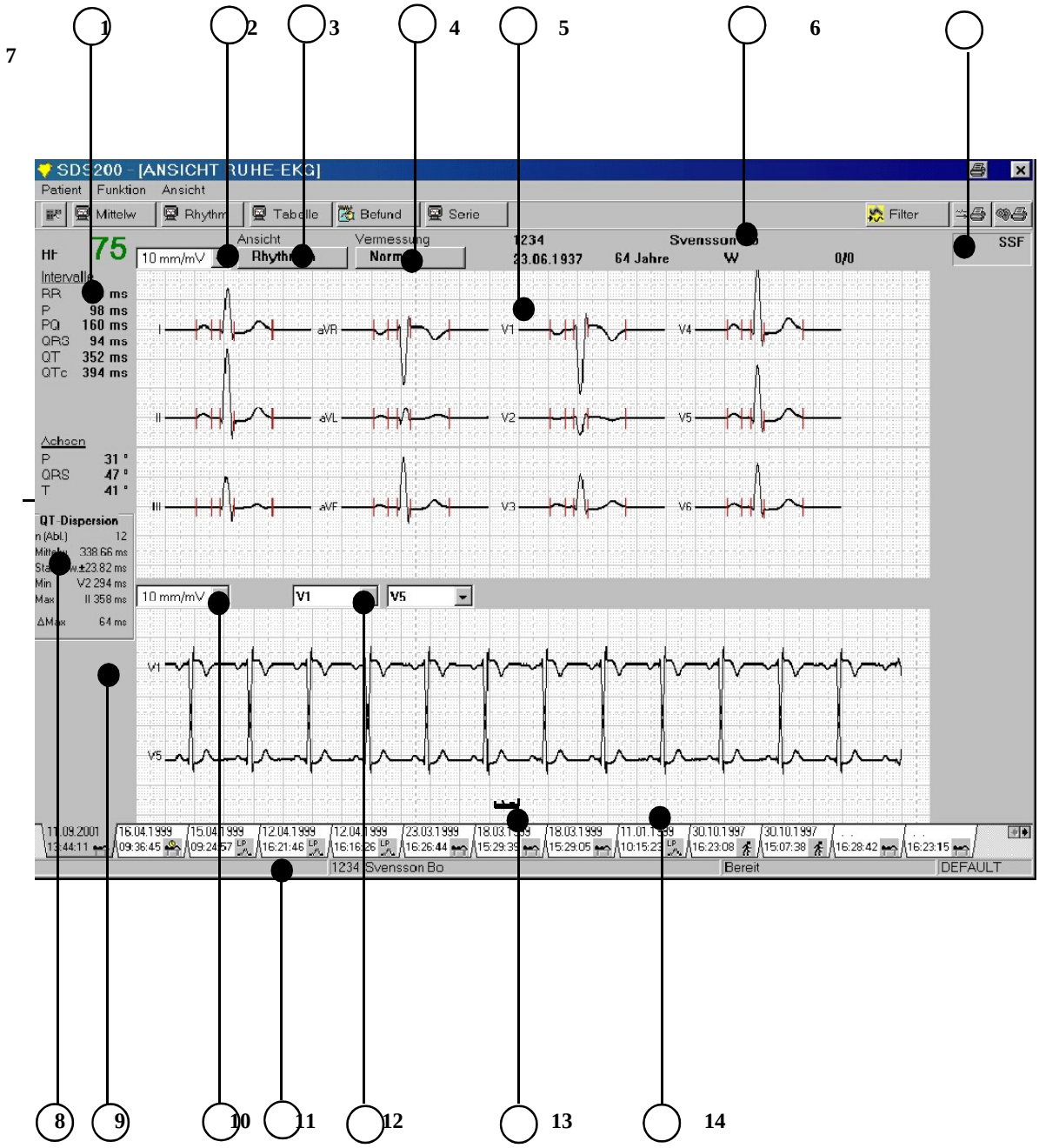
Abschnitt 3
Ansicht einer Aufnahme

In diesem Kapitel stellen wir Ihnen die Möglichkeiten vor, die Ihnen das Programm nach Beendigung einer Aufnahme zur Verfügung stellt.

In den Ansichtmodus wird automatisch gewechselt, nachdem eine Aufnahme beendet oder eine bereits bestehende Aufnahme zur Ansicht ausgewählt wurde (siehe vorhergehendes Kapitel). Sie erhalten Informationen zum Ruhe-EKG, Belastungs-EKG und Ruhe-Rhythmus sowie zu den Spätpotential- und Spiro-Aufnahmen.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Ruhe-EKG


1
2
3
4
5
6
7
SDS200 - [ANSICHT RUHE-EKG]
Patient Funktion Ansicht
Mittelw Rhythm Tabelle Befund Serie Filter
HF 75
Ansicht
Vermessung
1234
23.06.1937
64 Jahre
W
0/0
SSF
10 mm/mV
Intervalle
RR ms
P 98 ms
PQ 160 ms
QRS 94 ms
QT 352 ms
QTc 394 ms
Achsen
P 31 °
QRS 47 °
T 41 °
QT-Dispersion
I aVR V1 V4
II aVL V2 V5
III aVF V3 V6
V1
V5
1234 Svensson Bo
Bereit
DEFAULT
8
9
10
11
12
13
14

Ruhe-EKG

Ansicht Mittelwerte (und Rhythmus)

1. Berechnete Mittelwerte, gemittelt über die gesamten 10s Aufnahmezeit:

   HF - Die Herzfrequenz, gemittelt über die gesamten 10s, erscheint oben links.

   Intervalle

   - **RR** - Zeitintervall in Millisekunden zwischen zwei benachbarten Kammerkomplexen (Spitze zu Spitze)
   - **P** - Dauer der P-Welle in Millisekunden.
   - **PQ** - PQ-Strecke - Zeit vom Anfang der P-Welle bis zum Beginn des QRS-Komplexes.
   - **QRS** - Dauer des QRS-Komplexes (frühester Anfang Q, spätestes Ende S)
   - **QT** - Zeit vom Beginn Q bis zum Ende der T-Welle.
   - **QTc** - normalisiertes QT-Intervall (QT, das der Patient bei einer Herzfrequenz von 60 Schlägen pro Minute aufweisen würde, d.h. RR = 1'000ms)
   - **Achsen -** Winkel für P, QRS und T (ermittelt anhand der Maximalausschläge der entsprechenden Wellen in den Ableitungen I und aVF).

Hinweis: Weitere Einzelheiten zur EKG-Vermessung entnehmen Sie bitte der Publikation `Anleitung für das SCHILLER Vermessungs- und das Interpretationsprogramm` (Art.-Nr. 2. 510179).

2. Empfindlichkeit. Die Empfindlichkeitseinstellung kann geändert werden, indem Sie auf den Pfeil klicken und den gewünschten Wert einstellen.
3. Mittelwerte/Rhythmen

   Klicken Sie auf dieses Auswahlfeld, um zwischen den Darstellungsformen 'Mittelwerte' und 'Rhythmen' zu wechseln:

   - Bei Aktivierung 'Rhythmen' wird das 10s EKG aller 12 Ableitungen in vier fortlaufenden Zeitabschnitten von 2,5 Sek. angezeigt.
   - Ist 'Mittelwerte' aktiviert, so erscheinen die Mittelwertzyklen aller 12 Ableitungen.
   - Die Anzeigeempfindlichkeit erscheint in einem Fenster auf der linken Seite (2).
4. Klicken Sie dieses Auswahlfeld an, um zwischen der Vergrösserung der Mittelwerte und der QT-Dispersion zu wechseln - siehe nachfolgende Seiten.
5. Mittelwertzyklen oder Rhythmen gemäss Einstellung unter 3.
6. Patientendaten
7. Filtereinstellungen - Anzeige der aktivierten Filter bei Aufnahme. Der Myogrammfilter kann jederzeit für die Aufnahme aktiviert werden (klicken Sie auf das Bildsymbol 'Filter').
8. Messwerte QT-Dispersion - siehe weiter hinten.
9. Schrittmacher-Vermessungen (Option)
10. Empfindlichkeitseinstellung für die zwei Rhythmusableitungen im unteren Teil der Anzeige
11. Datum der Aufnahme und Aufnahmetyp. Alle für diesen Patienten vorliegenden Aufnahmen werden hier angezeigt (und können durch Anklicken für die Ansicht ausgewählt werden).
12. Im unteren Fenster erscheint das 10s-EKG von zwei Rhythmusableitungen. Jede der 12 Standardableitungen kann hier ausgewählt werden, indem Sie die nach oben oder nach unten weisenden Pfeile links neben den Kurvenbezeichnungen anklicken. Die Empfindlichkeit der beiden Ableitungen wird ebenfalls angezeigt und kann per Mausklick auf den gewünschten Wert geändert werden (10).
13. Durch Anklicken des Symbols werden die zwei globalen Vermessungspunkte eingeblendet. Die Messlinien lassen sich beliebig verschieben.
14. Die linke Messlinie gibt immer das Zeitintervall vom Beginn der Messung bis zur plazierten Stelle (A) an. Die rechte Messlinie zeigt zwei Werte an: (B) = Zeitintervall vom Beginn der Messung bis zur plazierten Stelle
    (C) = Differenz (A) minus (B)

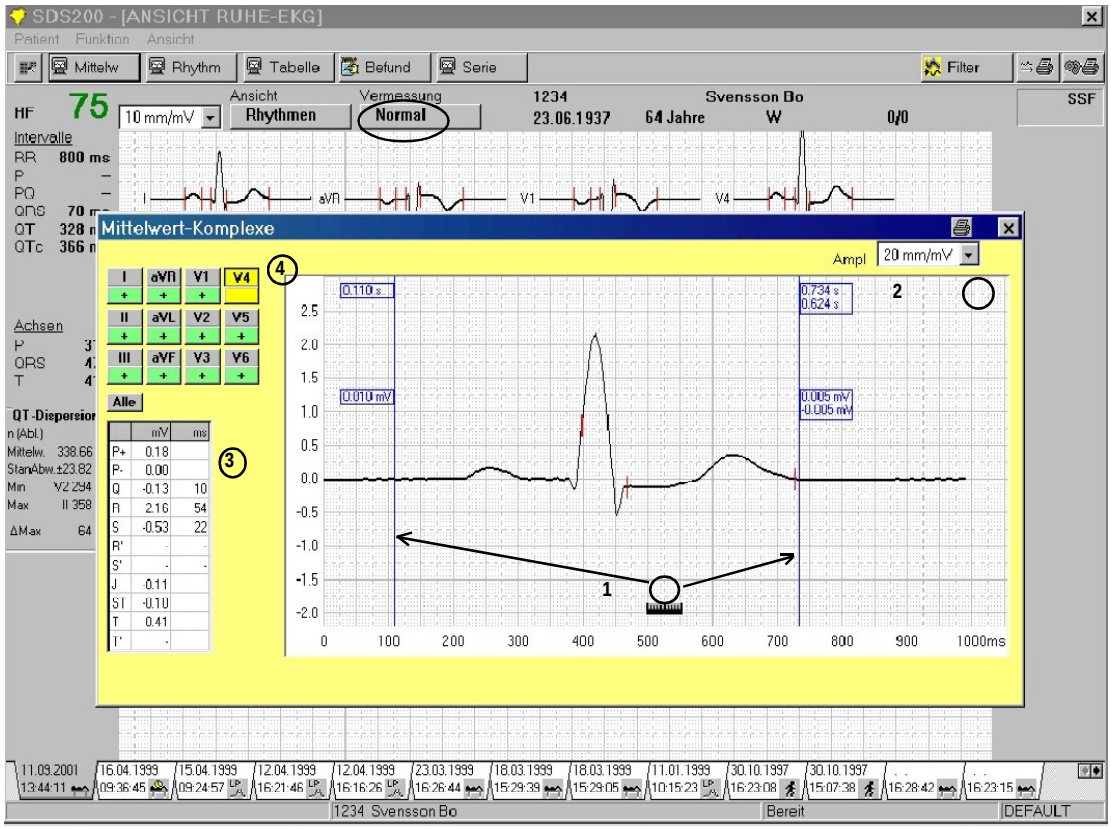
Ruhe-EKG

Vergrösserung

Sie können eine beliebige Ableitung vergrössert darstellen. Gehen Sie dazu wie folgt vor (die Ansicht 'Mittelwerte'/ 'Rhythmen' befindet sich auf Ihrem Bildschirm - siehe vorhergehende Seite).

Das Auswahlfeld 'Vermessung' muss auf 'Normal' eingestellt werden (dieses Feld wechselt zwischen 'Normal' und 'QT-Dispersion'). Das Auswahlfeld 'Ansicht' kann auf 'Rhythmen' oder 'Mittelwerte' eingestellt sein.

Positionieren Sie den Cursor auf der gewünschten Ableitung im oberen Bildbereich und klicken Sie die linke Maustaste.



Ruhe-EKG

1. **Vermessungslinien einblenden -** klicken Sie dieses Symbol an, um die Vermessungslinien einzublenden.
2. **Anzeigeempfindlichkeit -** kann beliebig geändert werden. Klicken Sie auf den gewünschten Wert (5, 10, 20 oder 40 mm/mV). Die Mess-Skalen für Zeit- und Amplitudenwerte sind auf der X- und der Y-Achse angegeben.
3. **Vermessungstabelle -** zeigt alle Messergebnisse der ausgewählten Ableitung, gemittelt über die gesamten 10s. *Einzelheiten zur Vermessung sind in der Publikation `Anleitung für das SCHILLER-Vermessungs- und das Interpretationsprogramm', Art.-Nr. 2. 510179, enthalten.*
4. **Anzeigen einer beliebigen Ableitung** für die vergrösserte Darstellung des Mittelwertkomplexes. Die momentan angezeigte Ableitung ist in der Tabelle gelb gekennzeichnet. Um eine andere Ableitung zu wählen, klicken Sie einfach die gewünschte Ableitungsidentifikation an. Die Vermessungslinien verbleiben auf den ursprünglichen Messpunkten für einen direkten Vergleich. Ableitungen können auch übereinandergelegt werden. Klicken Sie dazu das Zeichen '+' unterhalb der Ableitungsidentifikationen in der linken Tabelle an. Diese Ableitung wird dann über die Originalkurve gelegt (zur Unterscheidung in einem anderen Farbton). Aus dem Zeichen '+' unterhalb der Ableitungsidentifikation wird ein '-', und gleichzeitig ändert sich die Farbe. Es können beliebig viele Ableitungen übereinandergelegt werden.

   Hinweis: Bei übereinandergelegten Kurven beziehen sich die angegebenen Messwerte immer auf die Originalkurve, d.h. die Ableitung, die in der Ableitungstabelle gelb markiert ist.

Die globalen Vermessungspunkte

Hinweis: Die globalen Vermessungspunkte können nur editiert werden, wenn der Benutzer über das entsprechende Zugriffsrecht der Validation verfügt.

Das Editieren der Vermessungspunkte erfolgt im Fenster 'Mittelwert-Komplexe'. Mit Hilfe des Cursors können in der Darstellung einer Einzelableitung die Intervalle und Amplituden der Wellen/Komplexe manuell vermessen werden. Zudem können die global bestimmten Vermessungspunkte im EKG neu festgelegt werden. Folgende Vermessungspunkte können editiert werden:

- der Anfangs- und Endpunkt der P-Welle
- der Anfangs- und Endpunkt des QRS-Komplexes
- der Endpunkt der T-Welle

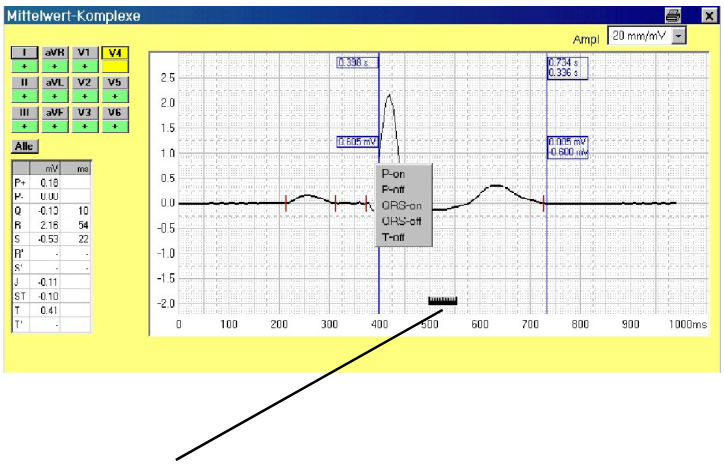
Nach dem Editieren werden die Intervalle der gemittelten EKGs automatisch angezeigt.

Beim Verlassen des Fensters 'Mittelwert-Komplexe' wird der Benutzer gefragt, ob er die Daten speichern möchte.

Die manuell editierten globalen Vermessungspunkte können jederzeit durch Anklicken der Schaltfläche "Berechnen' wieder nach den normalerweise benutzten Algorithmen berechnet werden (siehe später). Dadurch gehen jedoch die editierten Vermessungspunkte verloren.

Editieren der globalen Vermessungspunkte

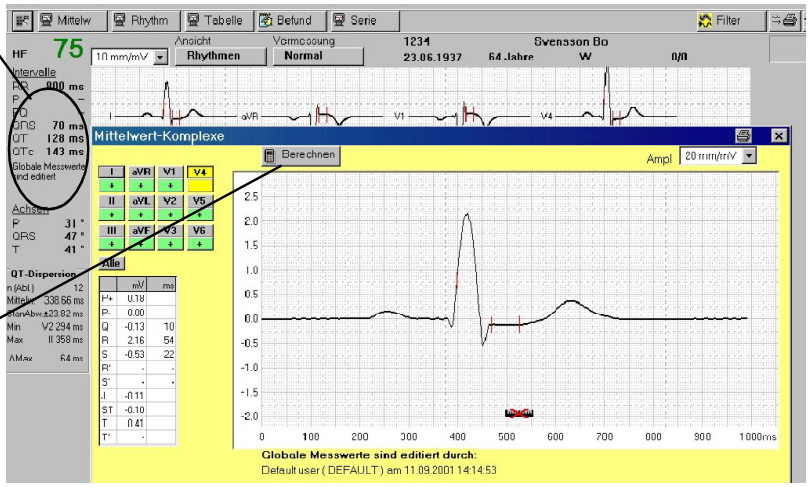
Um die globalen Vermessungspunkte zu editieren, gehen Sie wie folgt vor:



1. **Klicken Sie auf dieses Symbol, um die Vermessungslinien einzublenden.**
2. **Positionieren Sie die Messlinien neu und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Editiermenü aufzurufen.**
3. **Wählen Sie mit dem Cursor den gewünschten Vermessungspunkt und klicken Sie mit der *rechten* Maustaste. Die rote Markierung wird entsprechend verschoben.**
4. **Wiederholen Sie die Schritte 1 + 2 beliebig, um weitere Vermessungspunkte zu editieren.**

Ruhe-EKG

5. Die editierten Intervalle werden umgehend vom System neu berechnet und angezeigt.
6. Beim Verlassen des Fensters 'Mittelwert-Komplexe' wird der Benutzer aufgefordert, die Daten zu speichern.



Wenn die editierten globalen Vermessungspunkte gespeichert sind, werden Angaben zum eingeloggten Anwender, der die globalen Vermessungspunkte zuletzt manuell editiert hat (Name des Benutzers, Datum und Uhrzeit), angegeben.

Die automatische Interpretation einer EKG-Aufnahme basiert auf den durch die Software ermittelten globalen Vermessungspunkte und nicht den manuell editierten globalen Vermessungspunkten. Wurden die globalen Vermessungspunkte editiert, erscheint am unteren Bildrand im Fenster 'Interpretation' (Schaltfläche 'Befund' in der Symbolleiste - siehe S. 3.12) die Meldung, dass die automatische Interpretation auf den durch die Software ermittelten globalen Vermessungspunkten basiert ("Autom. Interp. bezieht sich auf autom. berechnete Vermessung"), und es wird angezeigt, welcher Benutzer die Validierung vorgenommen hat.

Wiederherstellen der automatisch berechneten globalen Vermessungspunkte

Die manuell editierten globalen Vermessungspunkte können jederzeit durch Anklicken der Schaltfläche 'Berechnen' wieder nach den normalerweise benutzten Algorithmen berechnet werden.

QT-Dispersion

Mit der QT-Dispersion ist es möglich, die räumliche QT-Dispersion im Ruhe-EKG zu bestimmen. Dazu wird in jeder einzelnen EKG-Ableitung die jeweilige QT-Dauer ermittelt. Diese in den Einzelableitungen bestimmten QT-Dauern können sich dabei deutlich von der sonst im Ruhe-EKG aus allen Ableitungen bestimmten globalen QT-Dauer (vom Beginn des ersten Q-Beginns in einer der 12 Ableitungen bis zum Ende des letzten T-Endes in einer der 12 Ableitungen) unterscheiden.

Als räumliche QT-Dispersion definiert man schliesslich die Differenz zwischen der maximalen und der minimalen QT-Dauer aller in den 12 Standardableitungen des Ruhe-EKGs gemessenen QT-Dauern.

Die QT-Dispersion gibt an, wie inhomogen die ventrikuläre Repolarisation ist. Je grösser sie ist, desto inhomogener scheint die ventrikuläre Repolarisation zu sein und um so gefährdeter ist der Patient. Die QT-Dispersion gilt inzwischen - neben der Spätpotential-Analyse und der Analyse der Herzfrequenz-Variabilität - als eine weitere nicht-invasive Methode zur Identifikation von Patienten mit einem erhöhten Risiko zu lebensgefährlichen Rhythmusstörungen.

Bei der SCHILLER-Auswertung der QT-Dispersion werden die unterschiedlichen QT-Dauern nach einer Mittelung des Ruhe-EKGs während 10s in den einzelnen Ableitungen der 12 Standardableitungen berechnet. Die Ermittelung des T-Endes erfolgt dabei nach einem Algorithmus, der beschrieben wird in der Veröffentlichung 'Validation of QT Dispersion Algorithmus and some Clinical Investigations' von G. Bortolan, M. Bressan, C. Cavaggion und S. Fusaro in ‘IEEE Computers in Cardiology 1996’, S.665-667.

Das T-Ende sollte in mindestens 8 Ableitungen bestimmt sein, um die QT-Dispersion richtig interpretieren zu können.

Die Festlegung eines Grenzwertes, der angibt , ob die QT-Dispersion als pathologisch anzusehen ist, ist schwierig, da eine starke tageszeitabhängige Variabilität der QT-Dispersion vorzuliegen scheint. Eine (unter Ruhebedingungen gemessene) räumliche QT- Dispersion (Differenz von maximaler und minimaler QT-Dauer) von mehr als 50ms ist nach bisherigen Ergebnissen wahrscheinlich nicht mehr als normal zu bezeichnen.

Zusätzlich ist es prinzipiell auch möglich, eine zeitliche QT-Dispersion als zeitliche Veränderung der QT-Dauern im Verlauf von vielen Herzaktionen z.B. im Langzeit-EKG oder nach Untersuchung einer grösseren Anzahl von QRS-Komplexen anzugeben. In der bisher bei SCHILLER durchgeführten Analyse der QT-Dispersion im Ruhe-EKG handelt es sich jedoch um die räumliche Analyse der QT-Dispersion, die die räumliche Abhängigkeit der QT-Dauern in den räumlich verschiedenen EKG-Ableitungen aufzeigt.

In der Ansicht 'Mittelwerte' werden in einer separaten Tabelle auf der rechten Bildseite folgende Daten angezeigt:

n(Abltg.)	Die Anzahl der Ableitungen, in denen es dem Algorithmus möglich ist, das T-Ende zu bestimmen. Der Algorithmus bestimmt das T-Wellen-Ende in einer Ableitung dann nicht, wenn entweder die Amplitude der T-Welle sehr gering ist (kleiner als 0.1mV) oder wenn die T-Welle sehr flach ist.
Mittel	Mittelwert der QT-Dauern
StdAbw.	Standard-Abweichung aller QT-Dauern vom Mittelwert.

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma dd}{n-1}}$$

wobei dd = QT-Abweichung vom Mittelwert;

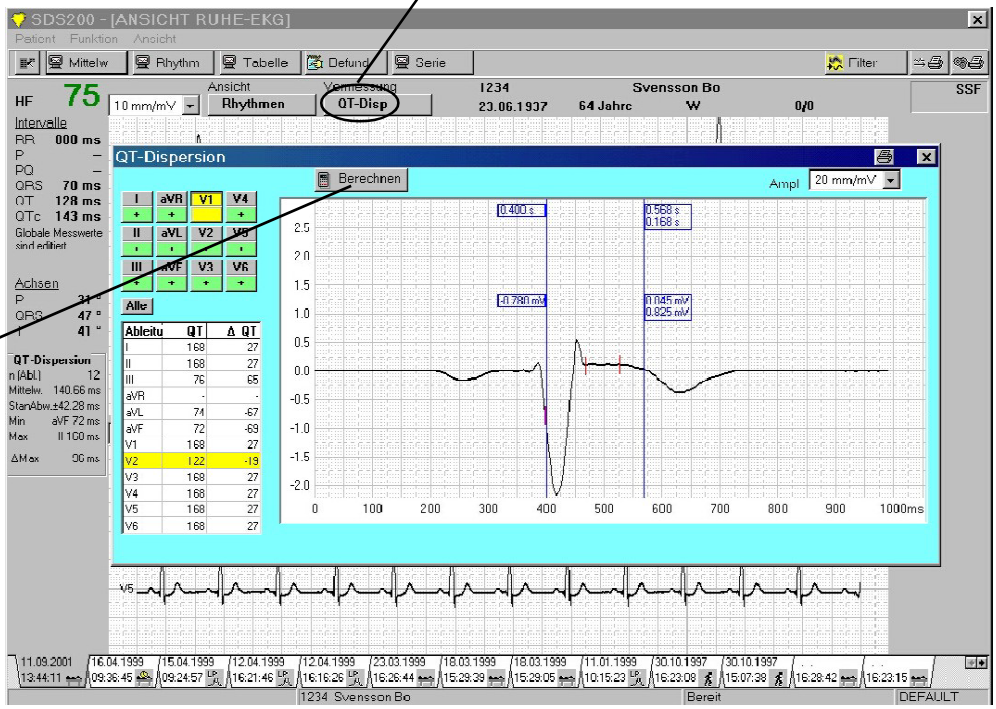
n = Anzahl Ableitungen (in denen QT gemessen wurde)

Min QT	minimale QT-Dauer und Identifikation der Ableitung, in der die QT-Dauer gemessen wurde
Max QT	maximale QT-Dauer und Identifikation der Ableitung, in der die QT-Dauer gemessen wurde.
Max Δ QT	Differenz zwischen der maximalen QT-Dauer und der minimalen QT-Dauer. Dieser Wert gilt insbesondere als Mass für die QT-Dispersion.

Ruhe-EKG

QT-Dispersion

Um das QT-Intervall für jede Ableitung anzuzeigen, wählen Sie in der Ansicht 'Mittelwerte' durch Anklicken des Auswahlfeldes 'Vermessung' die Anzeige 'QT-Disp' (das Feld 'Vermessung' wechselt zwischen 'Normal' und 'QT-Dispersion'). Durch Anklicken der Felder links im Bild können weitere Ableitungen über die ursprünglich gewählte Ableitung gelegt werden.



Positionieren Sie den kreisförmigen Cursor ⊕ auf der gewünschten Ableitung und klicken Sie die Maustaste.

Die roten Markierungen geben dabei die aus allen 12 Ableitungen ermittelten Zeitpunkte von P-Anfang, P-Ende, QRS-Anfang, QRS-Ende und T-Wellen-Ende an. Sie sind nicht veränderbar. Eine Korrektur des T-Wellen-Endes wird durch Verschieben des blauen Cursors erreicht. An ihm werden die neuen Zeitdifferenzen und Amplitudenwerte je nach Verschiebung neu angegeben. Alle zuvor beschriebenen Messparameter der QT-Dispersion werden nach dem Loslassen des blauen Cursors neu berechnet. Eine Korrektur des T-Wellen-Endes kann in allen Ableitungen erfolgen, auch in den Ableitungen, in denen der Algorithmus das T-Wellen-Ende nicht automatisch berechnen konnte.

Die Tabelle auf der linken Seite gibt die gemessene QT-Dauer für jede Ableitung an. Der Delta Δ QT-Wert ist die Differenz zwischen der gemessenen QT-Dauer und dem Mittelwert. Wenn keine Werte angezeigt werden (erscheint stattdessen ein Strich (-)), so bedeutet dies, dass keine erkennbare T-Welle in dieser Ableitung festgestellt und somit auch keine QT-Dauer berechnet werden konnte.

Mit dieser Funktion kann die QT-Dispersion auch nach einem manuellen Editieren wieder nach den normalerweise benutzten Algorithmen berechnet werden.

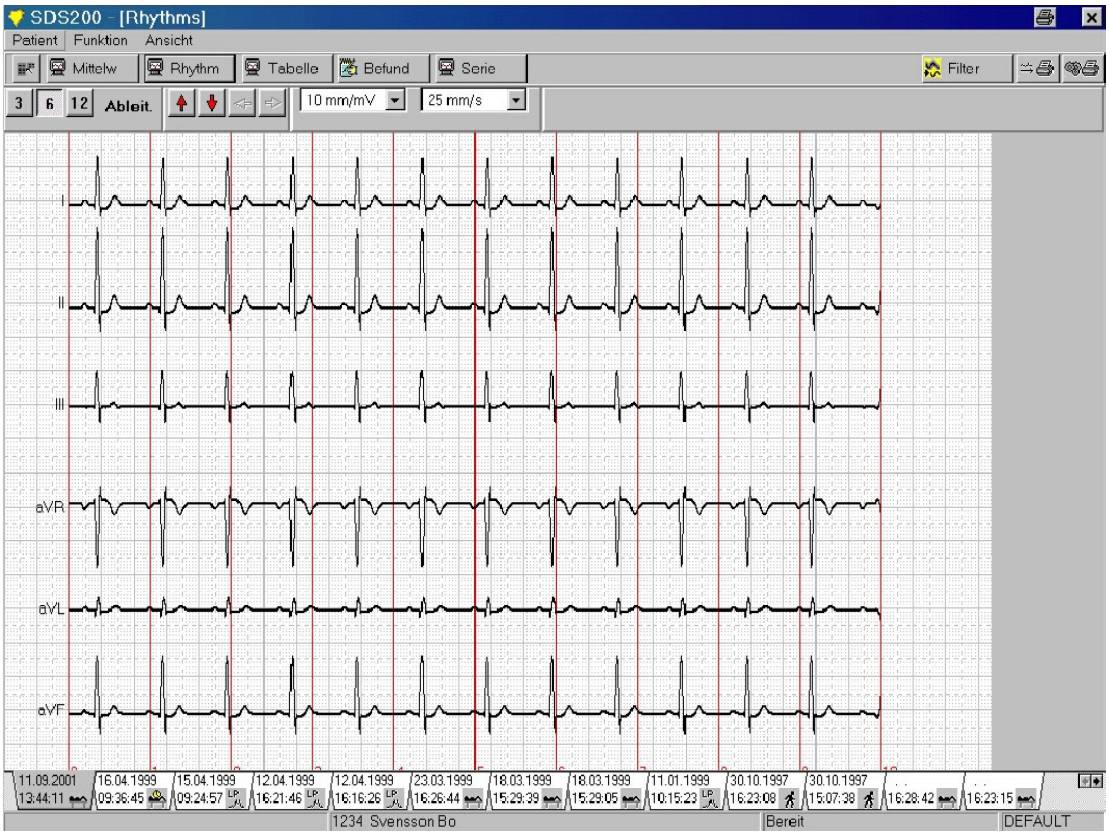
Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Ruhe-EKG

Ansicht 'Rhythmus'

Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Bildsymbol

.



Ruhe-EKG

In diesem Bild können Sie alle Ableitungen der gesamten 10s-Aufzeichnung anzeigen. Drei verschiedene Anzeigeformate stehen zur Auswahl: 3, 6 oder 12 Ableitungen. Klicken Sie im obersten linken Feld auf die gewünschte Anzahl Ableitungen.

Bei der Anzeige von 3 oder 6 Ableitungen kann die nächste bzw. vorhergehende Ableitungsgruppe mit den roten nach oben und unten weisenden Pfeilen aufgerufen werden.

Am unteren Rand der Anzeige ist für den zeitlichen Bezug der Aufnahme die Zeit in Sekunden angegeben. Entsprechend der gewählten Geschwindigkeitseinstellung (25, 50 oder 100 mm/s) werden 10, 5 oder 2 Sekunden des EKGs angezeigt. Einen früheren oder späteren Zeitabschnitt rufen Sie mit den roten Vorwärts- und Rückwärtspfeilen oben im Bild auf. Die Empfindlichkeit und die Geschwindigkeit der Anzeige erscheinen ebenfalls im oberen Bereich der Anzeige. Eine Änderung kann nach Belieben vorgenommen werden, indem Sie auf den Pfeil neben dem Feld klicken und den gewünschten Wert einstellen.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Ruhe-EKG

Ansicht 'Vermessung'

Klicken Sie auf das Bildsymbol

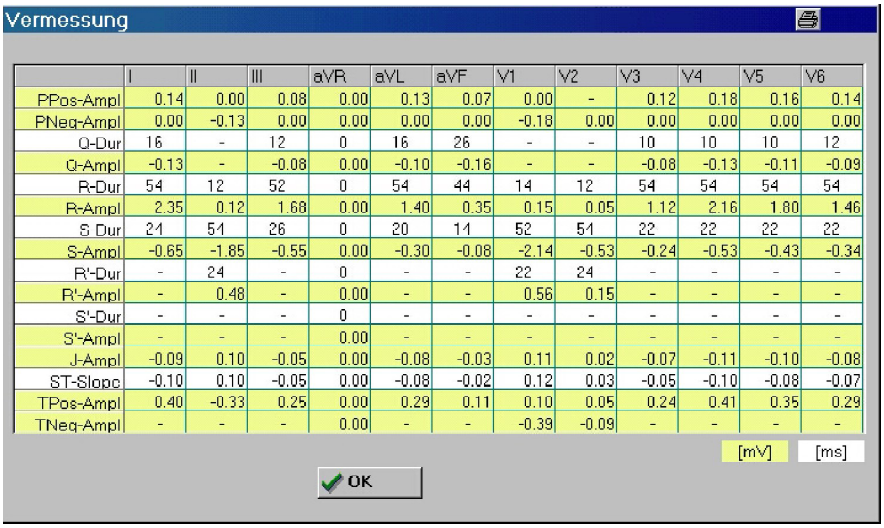
.

Auf dem Bildschirm erscheint die Vermessungsmatrix mit allen Messwerten der 12 Ableitungen, gemittelt über 10s.

Diese Messwerttabelle kann in die Ansicht Mittelwerte, Rhythmus oder serieller Vergleich eingeblendet werden.

Klicken Sie auf 'OK', um die Vermessungstabelle wieder zu schliessen.

Detaillierte Einzelheiten zur Vermessung entnehmen Sie bitte der Publikation `Anleitung für das SCHILLER-Interpretations- und das Vermessungsprogramm` Art.-Nr. 2. 510179.



	I	II	III	aVR	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
PPos-Ampl	0.14	0.00	0.08	0.00	0.13	0.07	0.00	-	0.12	0.18	0.16	0.14
PNeg-Ampl	0.00	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Q-Dur	16	-	12	0	16	26	-	-	10	10	10	12
Q-Ampl	-0.13	-	-0.08	0.00	-0.10	-0.16	-	-	-0.08	-0.13	-0.11	-0.09
R-Dur	54	12	52	0	54	44	14	12	54	54	54	54
R-Ampl	2.35	0.12	1.68	0.00	1.40	0.35	0.15	0.05	1.12	2.16	1.80	1.46
S Dur	21	51	26	0	20	11	52	51	22	22	22	22
S-Ampl	-0.65	-1.85	-0.55	0.00	-0.30	-0.08	-2.14	-0.53	-0.24	-0.53	-0.43	-0.34
R'-Dur	-	24	-	0	-	-	22	24	-	-	-	-
R'-Ampl	-	0.48	-	0.00	-	-	0.56	0.15	-	-	-	-
S'-Dur	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
S'-Ampl	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
J-Ampl	-0.09	0.10	-0.05	0.00	-0.08	-0.03	0.11	0.02	-0.07	-0.11	-0.10	-0.08
ST-Slope	-0.10	0.10	-0.05	0.00	-0.08	-0.02	0.12	0.03	-0.05	-0.10	-0.08	-0.07
TPos-Ampl	0.40	-0.33	0.25	0.00	0.29	0.11	0.10	0.05	0.24	0.41	0.35	0.29
TNeg-Ampl	-	-	-	0.00	-	-	-0.39	-0.09	-	-	-	-

Ruhe-EKG

Ansicht 'Interpretation'

Klicken Sie auf das Bildsymbol

.

Hinweis: Die Liste der (Standard-)Befunde auf der rechten Bildschirmseite wird nur angezeigt, wenn Sie das Symbol Akronyme anklicken.

Die Interpretation kann in der Ansicht Mittelwerte, Rhythmus oder serieller Vergleich eingeblendet werden. Nach Anklicken des Symbols 'Interpretation' werden die Interpretationshinweise angezeigt (falls die Option vorhanden ist). Zur Eingabe/Änderung der Befundhinweise werden Ihnen unten auf der Anzeige die folgenden Funktionen angeboten:

Acronyme — Klicken Sie diese Schaltfläche an, um eine Liste mit Standardbefunden aufzurufen, die dann auf der rechten Seite erscheinen (siehe Bild oben). Ein in der Liste per Mausklick ausgewählter Befund wird automatisch in den Befundtext eingefügt, und zwar an der Stelle, an der sich momentan der Cursor befindet.

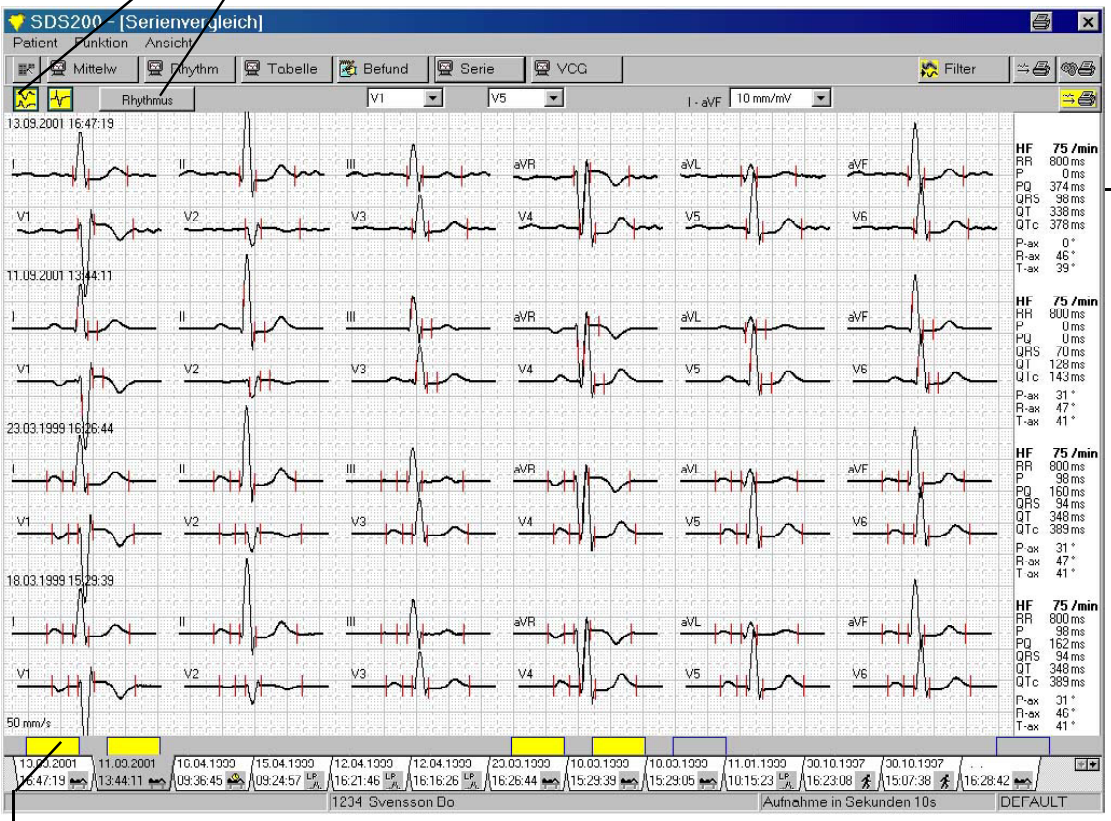
Speichern — Klicken Sie diese Schaltfläche an, um alle vorgenommenen Änderungen zu speichern.

Schliessen — Klicken Sie diese Schaltfläche an, um die Ansicht 'Interpretation' (ohne Speicherung der Änderungen) wieder zu verlassen.

Ruhe-EKG

Serieller Vergleich (Serienvergleich)

Klicken Sie auf das Funktionssymbol Serie.



In diesem Anzeigemodus können maximal vier aufeinanderfolgende Ruhe-EKG-Aufnahmen desselben Patienten miteinander verglichen werden. Für den Vergleich können entweder die Mittelwertzyklen aller Ableitungen für jede Aufnahme oder zwei Rhythmusabteilungen für jede Aufnahme gewählt werden. Die jüngste der vier Aufnahmen wird dabei immer zuoberst auf dem Bildschirm angezeigt.

Gelbe Rechtecke am unteren Bildschirmrand kennzeichnen die ausgewählten Aufnahmen. Wählen Sie zwischen den Aufnahmen, indem Sie auf die gelben Rechtecke klicken.

Ruhe-EKG

Vergleich der Mittelwertzyklen

Für den Vergleich der Mittelwertzyklen der vier Aufnahmen sind zwei Darstellungsformate möglich. Mit den beiden gelben Symbolen oben links auf der Anzeige wählen Sie die gewünschte Darstellungsform. Wenn Sie das linke Symbol anklicken, werden die Mittelwertzyklen aller 12 Ableitungen mit Messreferenzpunkten in sechs Spalten mit je zwei Ableitungen angezeigt. Klicken Sie das rechte Symbol an, werden die Mittelwertzyklen aller 12 Ableitungen ohne Messreferenzpunkte nebeneinander angeordnet.

Vergleich der Rhythmusableitungen

Für den Rhythmus-Vergleich klicken Sie auf die Schaltfläche 'Rhythmus' oben im Bild. In diesem Anzeigemodus wird das 10s-EKG von jeweils 2 Ableitungen für die vier ausgewählten Aufnahmen angezeigt. Die Ableitungen werden über den Pfeil neben jedem Ableitungsfeld ausgewählt.

Herzfrequenz, Intervalle und elektrische Achsen

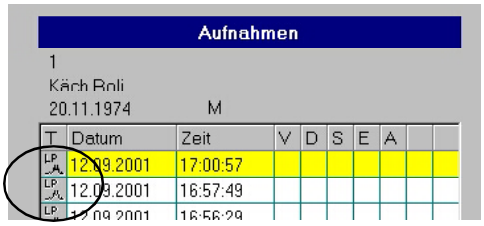
Auf der rechten Seite des Vergleichs der Mittelwertzyklen sowie der Rhythmusableitungen werden die Herzfrequenz, Intervallmessungen und die elektrischen Achsen für alle vier Aufnahmen angezeigt.

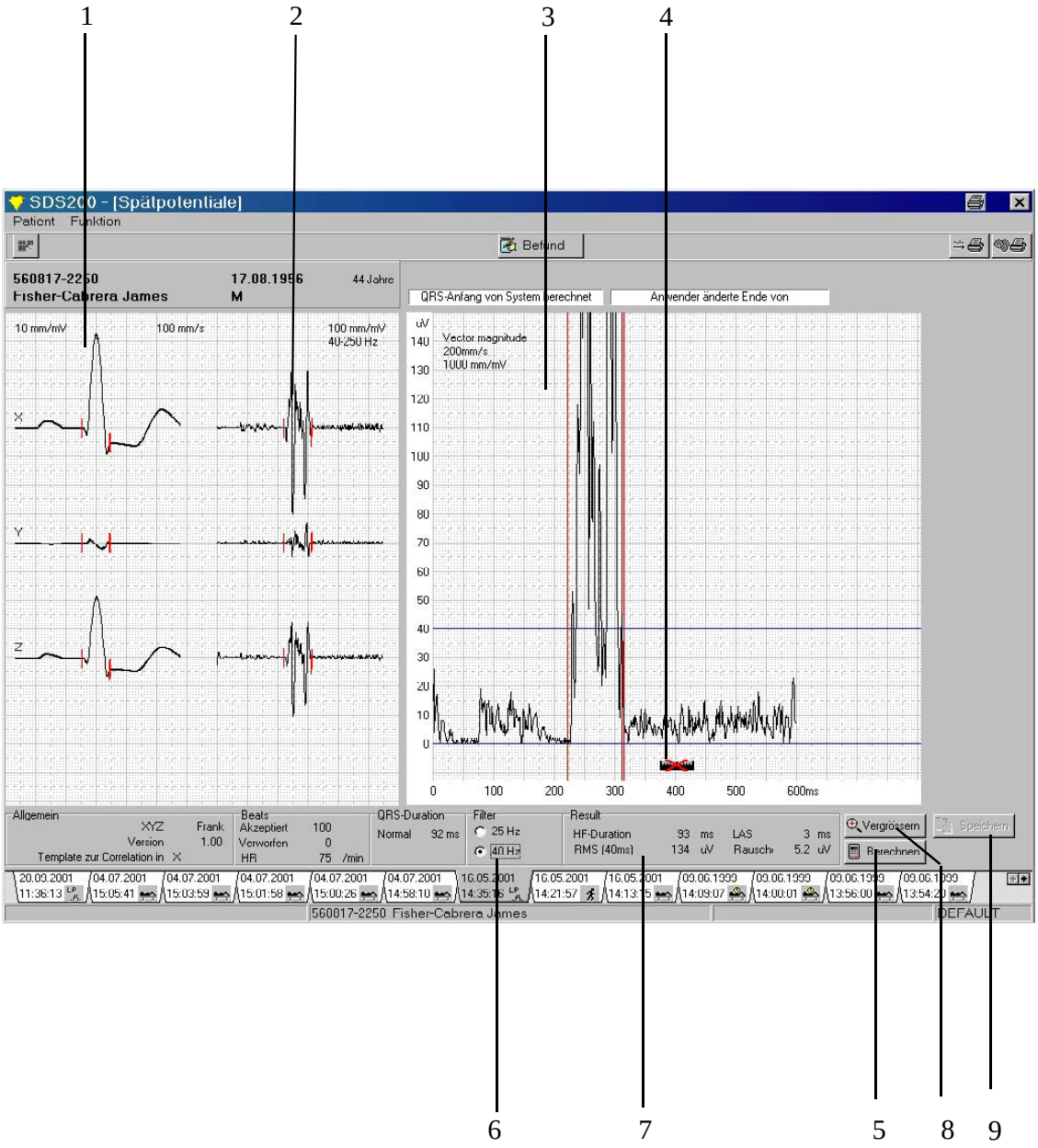
Herzfrequenz	HF	Herzfrequenz in Anzahl Schlägen pro Minute, gemittelt über die gesamten 10s.
Intervalle	RR	Zeitintervall in Millisekunden zwischen zwei benachbarten Kammerkomplexen.
	P	Dauer der P-Welle in Millisekunden (im gemittelten EKG)
	PQ	PQ-Strecke - Zeit vom Anfang der P-Welle bis zum Beginn des QRS-Komplexes (im gemittelten EKG).
	QRS	Dauer des QRS-Komplexes (frühester Anfang Q, spätestes Ende S) (im gemittelten EKG).
	QT	Zeitintervall zwischen Beginn Q (Beginn der Kammerdepolarisation) und Ende der T-Welle (Ende der Repolarisationsphase) (im gemittelten EKG).
	QTC	Normalisiertes QT-Intervall; QT, das der Patient bei einer Herzfrequenz von 60 Schlägen pro Minute aufweisen würde (d.h. RR = 1'000ms). Normalerweise beträgt die QTC-Dauer 390 $\pm$ 40 ms.
		Die Umrechnung gemäss Bazett erfolgt wie folgt: $QTC = QT \times \sqrt{\frac{1000}{RR}}$
Elektrische Achsen		Winkel für P, QRS und T (ermittelt anhand der Maximalausschläge der entsprechenden Wellen in den Ableitungen I und aVF). Sie geben die Hauptausbreitungsrichtung des elektrischen Vektors in der *Frontalebene* an.
		Einzelheiten zur EKG-Vermessung finden Sie in der Publikation 'Schiller EKG-Vermessungs- und Interpretationsprogramm' (Artikel-Nr. 2. 510179).

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Spätpotential-Analyse

Spätpotential-Analysen werden im Fenster 'Aufnahmen' durch dieses Symbol gekennzeichnet:





Spätpotential-Analyse

1 Ungefilterte gemittelte Ableitungen: Die ungefilterten gemittelten QRS-Komplexe in den Ableitungen X, Y und Z mit Markierung der Ableitung, in der das Template gewählt wurde.

2 Gefilterte gemittelte Ableitungen: Die gefilterten gemittelten QRS-Komplexe in den Ableitungen X, Y und Z entsprechend der Filtereinstellung unter 'Filter' **(6)**.

3 Vektor-Amplitude

Auf der rechten Seite ist die Vektoramplitude [Vector magnitude] dargestellt, die aus den gefilterten X-, Y- und Z-Ableitungen berechnet wird, mit Markierung von Beginn und Ende der Vektoramplitude und mit der Markierung des Zeitpunktes, an dem die Vektoramplitude das erste Mal (von der T-Welle aus betrachtet) eine Amplitude von 40µV erreicht .

Der Beginn der Vektoramplitude wird von den Messungen des Ruhe-EKGs zur Template-Bestimmung übernommen.

Beginn und Ende der Vektoramplitude können vom Anwender beliebig verändert werden. Dies erfolgt durch Verschieben der blauen Messlinien (siehe Punkt 4).

4 Messlinien einblenden

Wenn Sie dieses Symbol (4) anklicken, werden zwei blaue Messlinien eingeblendet. Durch Verschieben der Messlinien können Beginn und Ende der Vektoramplitude vom Anwender neu gesetzt werden. Beim Verschieben werden sofort die entsprechenden Zeitwerte für die neue Position angegeben. Der untere Wert auf der zweiten Messlinie gibt ausserdem die Differenz zwischen den beiden Linienpositionen an.

5 Neu berechnen

Mit dieser Funktion können die Auswerte-Parameter der Spätpotential-Analyse nach einem manuellen Editieren wieder nach den normalerweise benutzten Algorithmen berechnet werden.

6 Filter

Wählen Sie Hochpass-Filterung mit 25Hz oder 40Hz.

7 Auswerte-Parameter

Die folgenden Messresultate der Spätpotentialanalyse werden angezeigt:

- HF QRS Dauer
- RMS-Wert der letzten 40ms
- LAS (low amplitude signal)
- Rauschen der Vektoramplitude

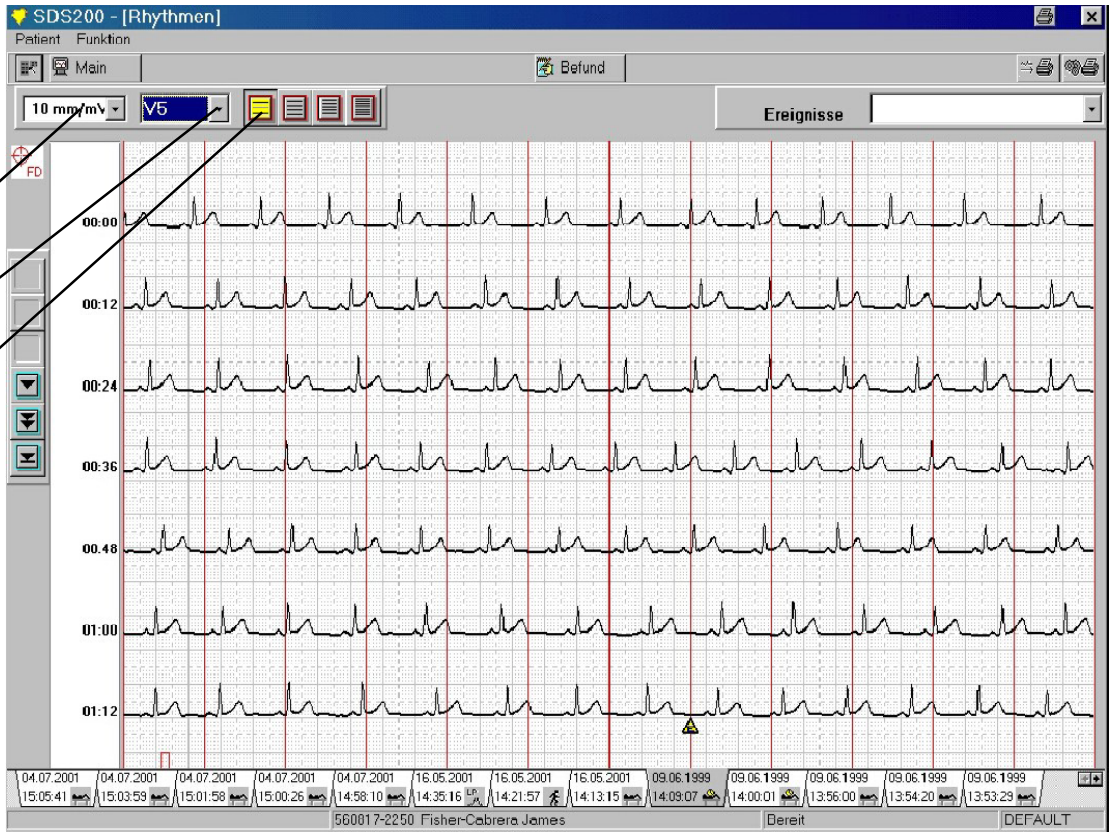
8 Zoom

Durch Anklicken des Bildsymbols ZOOM kann eine vergrösserte Darstellung der Vektoramplitude für eine genauere Betrachtung aktiviert werden.

9 Speichern

Zum Speichern der manuell vorgenommenen Änderungen klicken Sie die Schaltfläche 'Speichern' an.

Ruhe-Rhythmus



In dieser Ansicht kann eine Ableitung über die gesamte Aufnahmedauer betrachtet werden.

Mit Hilfe der Bildformat-Symbole können wahlweise ca. 1 bis 15 Minuten der Aufzeichnung auf einer Bildschirmseite angezeigt werden. Die Symbolleiste umfasst folgende Elemente:

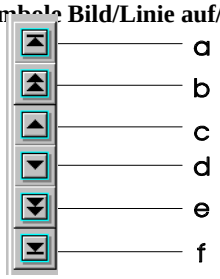
Empfindlichkeit Klicken Sie den Pfeil an, und wählen Sie eine der Optionen.

Ableitung Klicken Sie den Pfeil an, und wählen Sie die gewünschte Ableitung für die Ansicht aus.

Bildformat Mit diesen Symbolen werden die Geschwindigkeit und die Empfindlichkeit automatisch dem gewählten Bildformat angepasst:

- linkes Symbol: ca. 1 Min. der Ruhe-Rhythmusdaten auf einmal überblicken.
- zweites Symbol von links: ca. 3,5 Minuten der Rhythmusdaten auf einmal überblicken.
- zweites Symbol von rechts: ca. 7 Minuten der Rhythmusaufzeichnung überblicken.
- rechtes Symbol: ca. 15 Minuten der Ruhe-Rhythmusaufzeichnung überblicken.

Symbole Bild/Linie auf/ab Auf der linken Seite können weitere Anzeigefunktionen ausgewählt werden:



a 1. Seite der Aufnahme anzeigen
b vorherige Seite anzeigen
c eine Zeile nach oben
d eine Zeile nach unten
e nächste Seite anzeigen
f letzte Seite anzeigen

Ruhe-Rhythmus

Rhythmusereignis definieren

Sie können einen Ausschnitt der Rhythmusaufzeichnung in der Zoomdarstellung anschauen und als Ereignis definieren.

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den gewünschten Ausschnitt.

Um diesen Ausschnitt als Ereignis zu klassifizieren, geben Sie den Ereignistyp im Feld 'Beschreibung' ein. Wenn Sie den Pfeil anklicken, erscheint eine Auswahlliste, aus der Sie die gewünschte Klassifizierung auswählen können.

- Um die Ereignisklassifizierung zu bestätigen, klicken Sie auf 'OK'.
- Um eine Klassifizierung zu löschen, klicken Sie auf 'Löschen'.
- Um das Fenster ohne Änderung zu schliessen, klicken Sie auf 'Abbruch'.

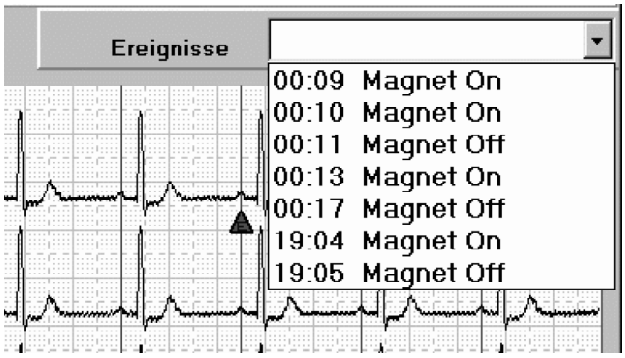
Wenn Sie auf 'OK' geklickt haben, wird der Ausschnitt, der als Ereignis klassifiziert wurde, in der Ansicht 'Ruhe-Rhythmus' rot markiert.

Zoomdarstellung eines Ereignisses

Klicken Sie in der Ansicht 'Ruhe-Rhythmus' auf einen rot markierten Bereich (Ereignis). Die Zoomdarstellung des Ereignisses wird eingeblendet. Mit dem Vorwärts- und dem Rückwärtspfeil können Sie alle markierten Ereignisse in der Zoomdarstellung anschauen.

Zugriff auf Ereignisse im Rhythmusausschrieb

Eine Liste aller Ereignisse wird eingeblendet, wenn Sie in der Ansicht 'Ruhe-Rhythmus' auf den Pfeil neben dem Feld 'Ereignisse' klicken. Bei Auswahl eines Ereignisses wird der zugehörige Ausschnitt in der Zoomdarstellung eingeblendet. Uhrzeit, Last, Herzfrequenz und der Ereignistyp sind im unteren Teil des Zoomfensters angegeben.

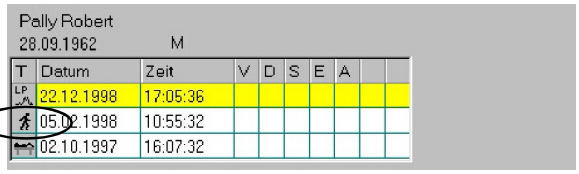


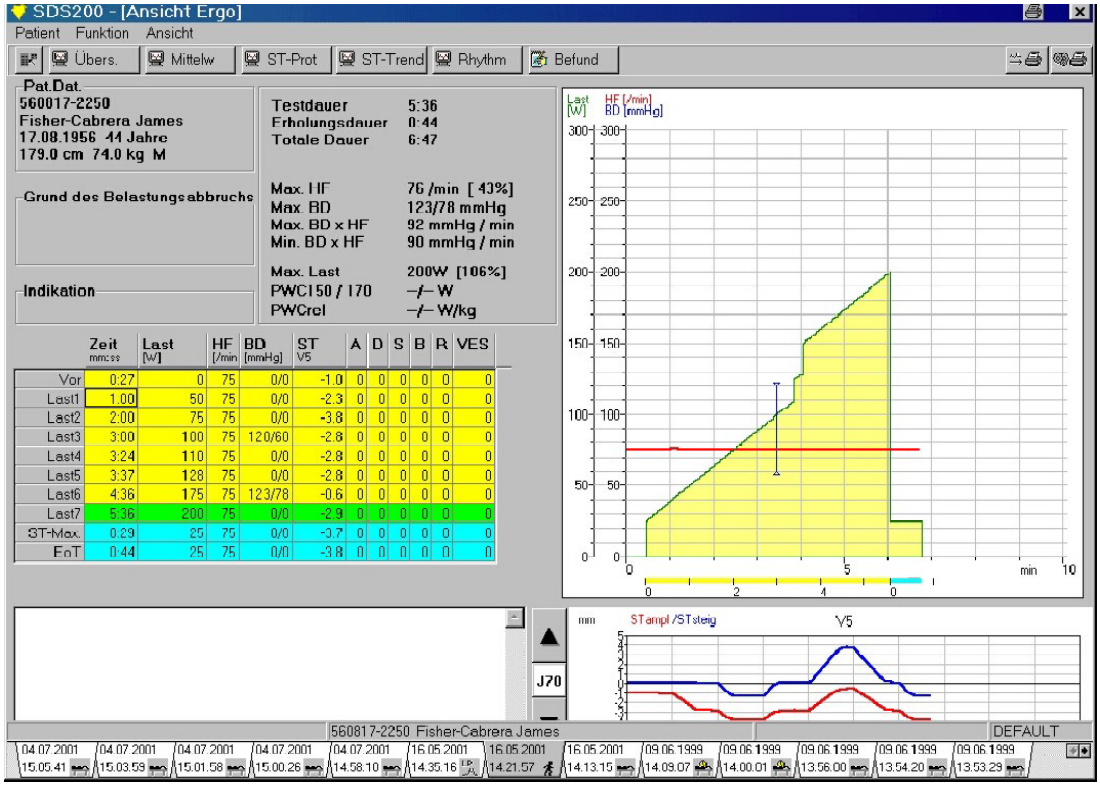
Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Belastungs-EKG

Übersicht Belastungstest

Belastungstests werden im Fenster 'Aufnahmen' durch dieses Symbol gekennzeichnet:





Belastungs-EKG

Übersicht Belastungstest

Patientendaten

Name, Geburtsdatum, Grösse, Gewicht und Geschlecht

Grund des Belastungsabbruchs

Grund, weshalb der Test abgebrochen wurde

Angaben

Physische Angabe am Ende des Tests

Der Grund des Abbruchs und die Angaben werden üblicherweise am Ende des Tests eingetragen, können aber jederzeit per Mausklick geändert werden.

Testdauer

Gesamtdauer der Belastungsphase

Erholungsdauer

Gesamtdauer der Erholungsphase

Totale Dauer

Gesamtdauer des Tests inkl. Aufwärm- und Erholungsphase

Maximale Herzfrequenz

Maximal erreichte Herzfrequenz und Angabe, wieviel % der max. zulässigen Herzfrequenz dies entspricht (berechnet auf Basis 220 - Alter oder m:205 - 1/2 Alter) .

Max. BD

Höchster systolischer Blutdruck und gleichzeitig ermittelter diastolischer Blutdruck

Max. BD x HF

Höchster gemessener systolischer Blutdruck multipliziert mit dem Blutdruck gemessen am Ende der Stufe

Min. BD x HF

Tiefster gemessener systolischer Blutdruck multipliziert mit dem Blutdruck gemessen am Ende der Stufe

Max. Last

Maximal erreichte Last

PWC-150/170 - FAHRRAD

Physikalische Arbeitskapazitäten (maximale Last, PWC 150/170, PWCrel)

Einzelheiten bezüglich PWC siehe weiter hinten in diesem Kapitel

METS - LAUFBAND

Wird ein Laufband eingesetzt, so werden die PWC-Werte durch die METs-Werte ersetzt. Die MaxMETS, d.h. die maximale erreichte metabolische Einheit (Einzelheiten siehe S. 3.31).

.

Stufentabelle

Übersicht über den gesamten Test:

- Stufe - Stufen-Nr./Bezeichnung
- Zeit - akkumulierte Zeitdauer für die Belastungs- und Erholungsstufen
- Last - angewandte Last bei Beginn der Stufe
- HF - max. HF, gemessen für diese Stufe
- BD - automatische Messung am Ende der Stufe oder manuelle Eingabe der Werte während der Belastungsstufe.

Die HF- und BD-Werte können durch einen Doppelmausklick in der Tabelle geändert werden.

- ST - ST-Vermessung in mm am Ende der Belastungsstufe für die gewählte Ableitung (für Wechsel auf andere Ableitung Pfeil in der ST-Grafik anklicken).
- Symptome A D S B R (Schmerzen, Atemnot, Schwindel, Borg, Respiration) - manuelle Eingabe während des Tests mit Gewichtung auf der Skala von 1 bis 99.

Jeder Symptome-Wert kann durch einen doppelten Mausklick in der Tabelle geändert werden.

Die grün hervorgehobene Stufe ist die letzte Stufe, die der Patient vollkommen beendet hat; die türkis hervorgehobenen Stufen kennzeichnen die Stufen der Erholungsphase.

Trenddiagramme

Grafische Trenddarstellung von Blutdruck, Last und Herzfrequenz

Die Farbkennzeichnung der Zeitachse unterhalb der Grafik gibt die Dauer der Lastphase (gelb) und der Erholungsphase (türkis) an.

ST-Grafik

ST-Amplitude und Steigung. Die rote Linie gibt die Amplitude in mm an (entspricht mV) und die blaue Linie die Steigung in mm/s. Mit dem nach oben und nach unten weisenden Pfeil kann auf eine andere Ableitung gewechselt werden.

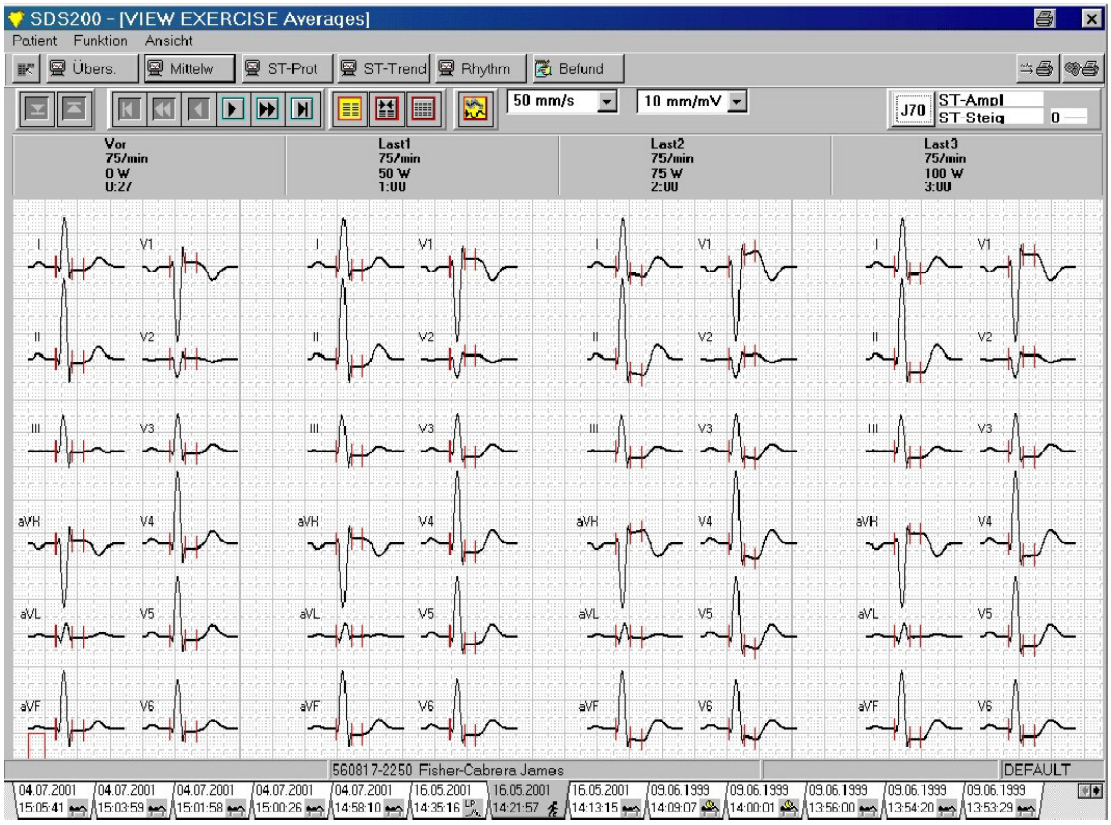
Belastungs-EKG

Ansicht Mittelwerte

In jeder Belastungs-EKG-Anzeige kann die Ansicht 'Mittelwerte' aufgerufen werden. Wählen Sie einen der folgenden Schritte:

- Wählen Sie im Menü <Ansicht> die Option 'Mittelwert-Komplexe'.
- Klicken Sie auf das Funktionssymbol

.
- Drücken Sie die Funktionstaste F8.



Belastungs-EKG

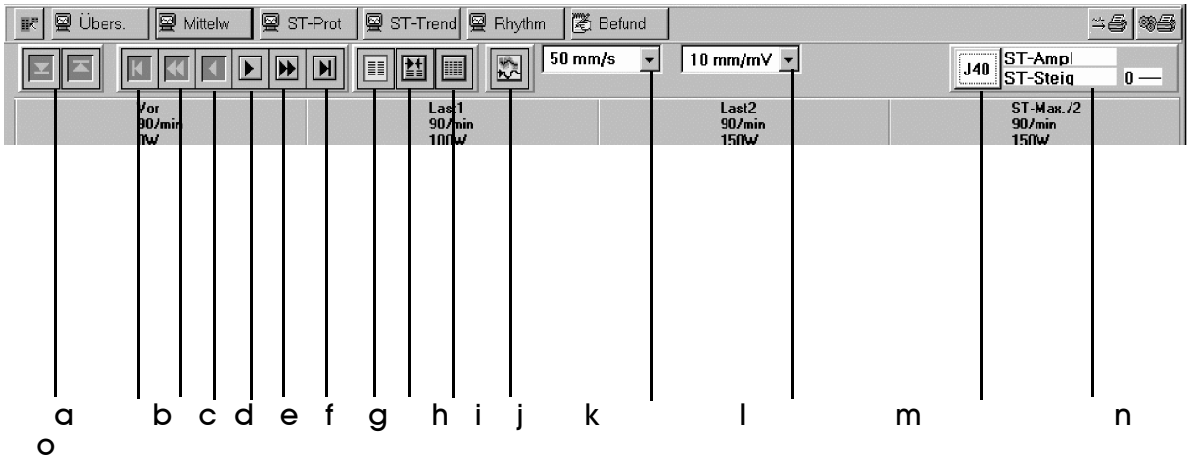
Ansicht 'Mittelwerte'

In diesem Anzeigemodus werden die Mittelwertkomplexe der 12 Ableitungen für jede Stufe der Belastung angezeigt. Es können ebenfalls für jede Stufe des Tests die gemittelten ST-Amplituden und die Steigungen je Ableitung angezeigt werden.

Für die Anzeige der Mittelwertzyklen sind folgende Darstellungsformate möglich: entweder alle 12 Ableitungen je Stufe in 2 Spalten aufgeteilt oder 6 Ableitungen untereinander pro Stufe mit breiterer Stufenübersicht - diese Form ermöglicht einen direkten Vergleich einer Ableitung von Stufe zu Stufe.

Der Messpunkt für die ST-Amplitude und die Steigung können beliebig verändert werden. Klicken Sie oben rechts auf das Feld mit der J-Angabe. Es erscheint ein Auswahlfenster. Klicken Sie auf den nach oben oder unten weisenden Pfeil, um den neuen J-Punkt zu bestimmen. Klicken Sie auf 'OK' zur Bestätigung oder auf 'Abbrechen', um den ursprünglichen Messpunkt beizubehalten.

Zu jeder Stufe wird Folgendes angegeben: Stufen-Identifikation, Last (beim Fahrrad) bzw. Geschwindigkeit (Laufband), Herzfrequenz und Zeit. Die zuletzt abgeschlossene Stufe wird hervorgehoben. Die Symbole oberhalb der Mittelwert-Anzeige dienen folgenden Anzeigefunktionen:



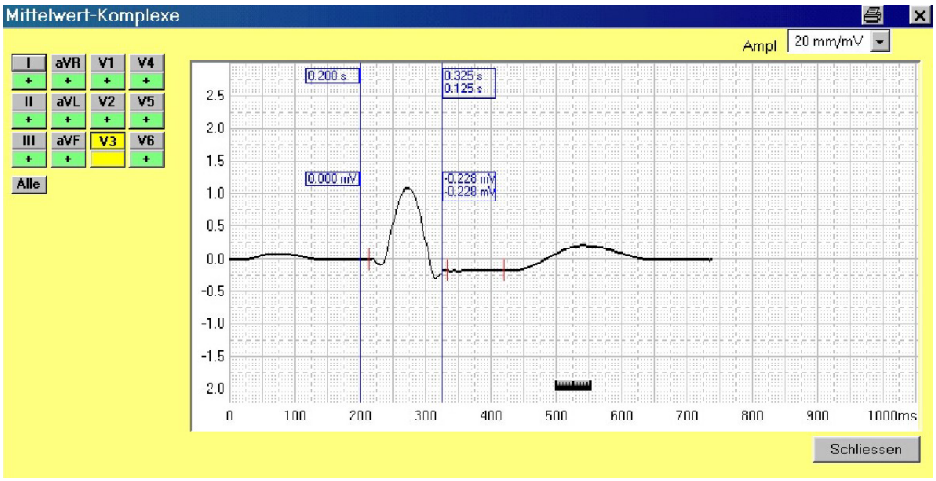
a Ableitungsgruppe wechseln (bei 6 Abl.)
b 1. Seite Aufnahme
c Vorherige Seite
d Eine Stufe zurück
e Eine Stufe vor
f Nächste Seite
g Letzte Seite
h Chronologische Stufenanzeige
i Anzeige Vorstufe, Stufe Maximallast, Stufe ST max., Stufe Ende
j 6 Abl. pro Stufe anzeigen für direkten Vergleich (von Stufe zu Stufe)
k Filter ein/aus
l Geschwindigkeit wählen
m Empfindlichkeit wählen
n Messpunkt ändern (Reanalyse)
o ST-Vermessungen (Amplitude/Steigung) einblenden

Belastungs-EKG

Vergrösserung (Zoom)

In der Ansicht 'Mittelwertkomplexe' können Sie eine beliebige Ableitung für die vergrösserte Darstellung auswählen.

Positionieren Sie den Cursor ⊕ auf der gewünschten Ableitung und klicken Sie die linke Maustaste:



Auf der Kurve erscheinen zwei Vermessungslinien (das Symbol für Vermessungslinien anzeigen/nicht anzeigen in der Mitte des unteren Bereichs muss angeklickt werden). Sie zeigen die entsprechenden Amplitudenwerte (in mV) für die jeweiligen Linienpositionen an. Für den zeitlichen Bezug sind die Zeitwerte für die jeweiligen Linienpositionen (vom Aufzeichnungsbeginn bis zum Messpunkt) angegeben. Die zweite Vermessungslinie gibt ausserdem die Differenz (Amplitude und Zeit) zwischen den beiden Linienpositionen an. Die Vermessungslinien lassen sich beliebig verschieben.

Die Anzeigeempfindlichkeit wird in dem oberen Feld angezeigt und kann beliebig geändert werden. Klicken Sie auf den gewünschten Wert (5, 10, 20 oder 40 mm/mV). Die Mess-Skalen für Zeit- und Amplitudenwerte sind auf der X- und der Y-Achse angegeben.

Oben links auf der Anzeige sind die 12 Ableitungsidentifikationen in einer Tabelle aufgelistet. Sie ermöglichen die Auswahl einer beliebigen Ableitung für die vergrösserte Darstellung des Mittelwertkomplexes. Die momentan angezeigte Ableitung ist in der Tabelle gelb gekennzeichnet. Um eine andere Ableitung zu wählen, klicken Sie einfach die gewünschte Ableitungsidentifikation an. Die Vermessungslinien verbleiben für den direkten Vergleich auf den ursprünglichen Messpunkten.

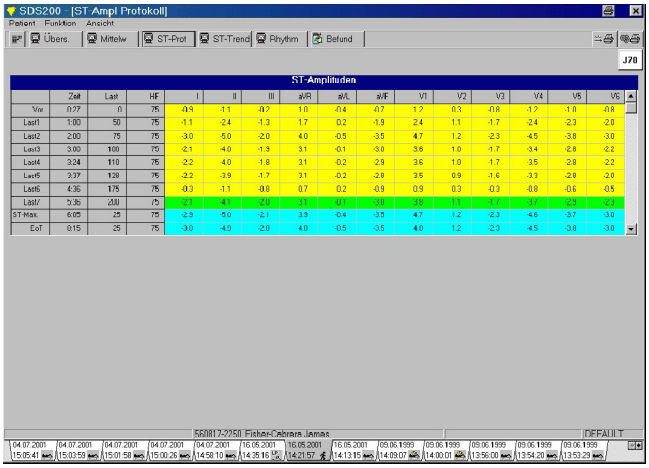
Ableitungen können auch übereinandergelegt werden. Klicken Sie dazu das Zeichen '+' unterhalb der Ableitungsidentifikationen in der linken Tabelle an. Diese Ableitung wird dann über die Originalkurve gelegt (zur Unterscheidung in einem anderen Farbton). Aus dem Zeichen '+' unterhalb der Ableitungsidentifikation wird ein '-', und gleichzeitig ändert sich die Farbe. Es können beliebig viele Ableitungen übereinandergelegt werden.

Hinweis: Bei übereinandergelegten Kurven beziehen sich die angegebenen Messwerte immer auf die Originalkurve, d.h. Mittelwertkomplex der Ableitung, die in der Ableitungstabelle gelb markiert ist.

Belastungs-EKG

Anzeige ST-Amplituden-Tabelle

Wenn eine der anderen Darstellungsformen für das Belastungs-EKG aktiviert ist, rufen Sie die Ansicht der ST-Amplituden-Tabelle wie folgt auf (wählen Sie eine der drei Möglichkeiten):



- **Wählen Sie im Menü <Ansicht> die Option 'ST-Protokoll'.**
- **Klicken Sie auf das Funktionssymbol**

.
- **Drücken Sie <shift> (Hochstelltaste) und F9.**

In dieser Tabelle werden die ST-Amplituden der 12 Ableitungen für jede Stufe des Belastungstests angegeben.

Die Angaben in jeder Zeile sind von links nach rechts wie folgt:

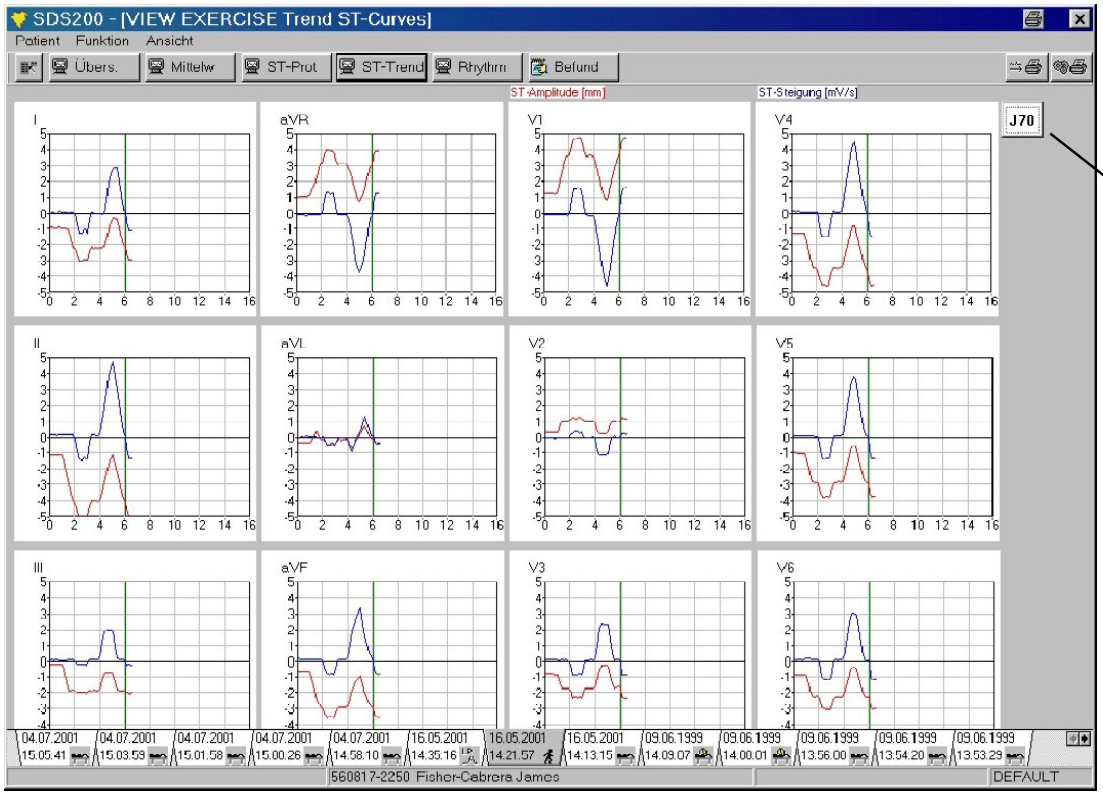
- Stufen-Identifikation
- Last bzw. Geschwindigkeit
- max. Herzfrequenz
- gemittelte ST-Amplitude für jede Ableitung

Belastungs-EKG

Ansicht 'ST-Trend'

Wenn eine der anderen Darstellungsformen für das Belastungs-EKG aktiviert ist, rufen Sie die Ansicht 'ST-Trends' wie folgt auf (wählen Sie eine der drei Möglichkeiten):

- **Wählen Sie im Menü <Ansicht> die Option 'ST Kurve'.**
- **Klicken Sie auf das Funktionssymbol** ST-Trend**.**
- **Drücken Sie die Funktionstaste F6.**



ST-Trend

'ST-Trend' ist eine grafische Darstellung der ST-Vermessungen für jede Ableitung.

Die rote Linie zeigt die Amplitude in mm (entspricht mV) an.

Die blaue Linie zeigt die ST-Steigung in mm/s an.

Der ST-Messpunkt kann beliebig geändert werden. Klicken Sie oben rechts auf das Feld mit der J-Angabe. Es wird ein weiteres Fenster geöffnet. Klicken Sie auf den nach oben oder unten weisenden Pfeil, um den J-Punkt neu einzustellen. Klicken Sie auf 'OK' zur Bestätigung der neuen Eingabe oder auf 'Abbruch', um den ursprünglichen Messpunkt beizubehalten.

Der Bereich des Messpunkts kann zwischen 10 und 90 mm nach dem J-Punkt eingestellt werden. Klicken Sie das Symbol an, um die Einstellung vorzunehmen.

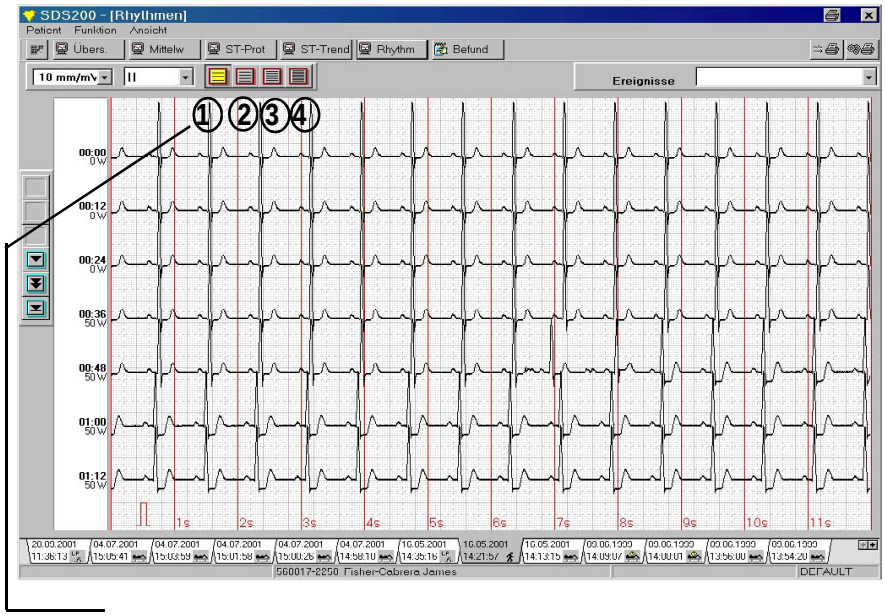
Belastungs-EKG

Ansicht 'Rhythmus'

Wenn eine der anderen Darstellungsformen für das Belastungs-EKG aktiviert ist, rufen Sie die Ansicht 'Rhythmus' wie folgt auf (drei Möglichkeiten):

- **Wählen Sie im Menü <Ansicht> die Option 'Rhythmus'** .
- **Klicken Sie auf das Funktionssymbol**

- **Drücken Sie die Funktionstaste F3.**



Rhythmus

In diesem Anzeigemodus werden die Ableitungen über die gesamte Aufnahmedauer am Bildschirm angezeigt (falls sie aufgezeichnet worden sind).

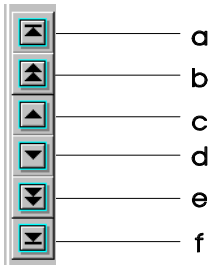
Mit den Symboltasten, die sich überhalb des Bildes befinden, können zwischen 1 Minute und 15 Minuten dargestellt werden. Verschiedene Anzeigefunktionen ausgewählt werden:

Empfindlichkeit Klicken Sie auf den Pfeil, um die Empfindlichkeit zu ändern

Ableitungswahl Klicken Sie auf den Pfeil, um auf eine andere Ableitung zu wechseln.

Bildformat Mit diesen Symbolen werden die Geschwindigkeit und Empfindlichkeit automatisch dem gewählten Bildformat angepasst:
(1) linkes Symbol: ca. 1 Min. der Ruhe-Rhythmusdaten auf einmal überblicken.
(2) zweites Symbol von links: ca. 3,5 Minuten der Rhythmusdaten auf einmal überblicken.
(3) zweites Symbol von rechts: ca. 7 Minuten der Rhythmusaufzeichnung überblicken.
(4) rechtes Symbol: ca. 15 Minuten der Ruhe-Rhythmusaufzeichnung überblicken.

Die Pfeilsymbole links neben dem Bild haben folgende Funktionen:



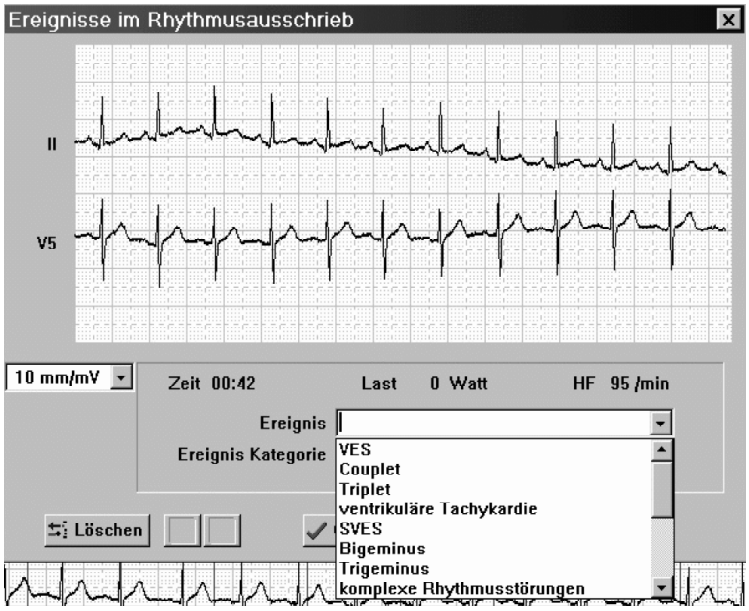
a	1. Seite der Aufnahme anzeigen
b	vorherige Seite anzeigen
c	eine Zeile nach oben
d	eine Zeile nach unten
e	nächste Seite anzeigen
f	letzte Seite anzeigen

Rhythmusereignisse definieren

Sie können einen Ausschnitt der Rhythmusaufzeichnung in der Zoomdarstellung anschauen und als Ereignis definieren.

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den gewünschten Ausschnitt.

Die Zoomdarstellung des Ausschnitts wird eingeblendet. Um diesen Ausschnitt als Ereignis zu klassifizieren, geben Sie den Ereignistyp im Feld 'Beschreibung' ein. Wenn Sie den Pfeil anklicken, erscheint eine Auswahlliste, aus der Sie die gewünschte Klassifizierung auswählen können.



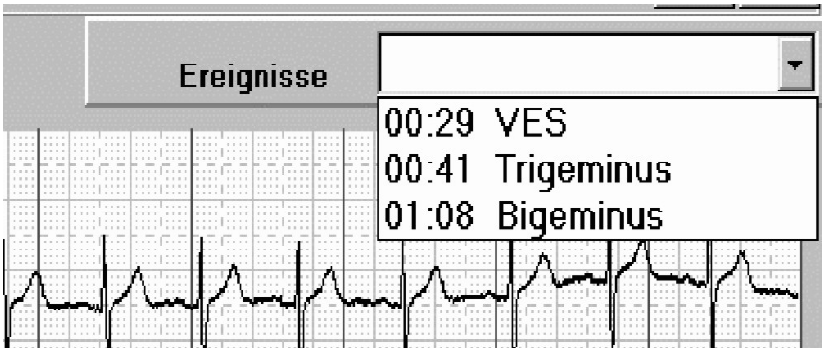
Belastungs-EKG

- Um die Ereignisklassifizierung zu bestätigen, klicken Sie auf 'OK'.
- Um eine Klassifizierung zu löschen, klicken Sie auf 'Löschen'.
- Um das Fenster ohne Änderung zu schliessen, klicken Sie auf 'Abbruch'.

Wenn Sie auf 'OK' geklickt haben, wird der Ausschnitt, der als Ereignis klassifiziert wurde, in der Ansicht 'Rhythmus' rot markiert.

Zoomdarstellung eines Ereignisses

Klicken Sie in der Ansicht 'Rhythmus' auf einen rot markierten Bereich (Ereignis). Die Zoomdarstellung des Ereignisses wird eingeblendet. Mit dem Vorwärts- und dem Rückwärtspfeil können Sie alle markierten Ereignisse in der Zoomdarstellung anschauen.



Zugriff auf Ereignisse im Rhythmusausschrieb

Eine Liste der Ereignisse wird eingeblendet, wenn Sie in der Ansicht Rhythmus auf den Pfeil neben dem Feld 'Ereignisse' klicken. Bei Auswahl eines Ereignisses wird der zugehörige Ausschnitt in der Zoomdarstellung eingeblendet. Uhrzeit, Last, Herzfrequenz und der Ereignistyp sind im unteren Teil des Zoomfensters angegeben.

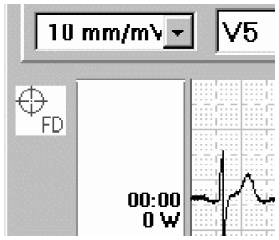
Ansicht 'Rhythmus' - Fulldisclosure (nur mit Option EXECplus)

Mit der Funktion 'Fulldisclosure' (EXCEplus Option) können Sie ein beliebiges 10-Sekunden-Segment der gesamten Aufnahme aller 12 Ableitungen nach Beendigung des Belastungstests vergrössern.

Aufgrund des grossen Speicherbedarfs für Fulldisclosure-Daten (für eine Aufnahmedauer von 10 Minuten werden ca. 10 MB Speicherplatz benötigt) ist die Anzahl Belastungs-EKGs, für die Fulldisclosure-Daten mit der Aufnahme gespeichert werden können, begrenzt (für das CS-200 sind es z.B. maximal 99 Aufnahmen). Bei Überschreiten dieser Anzahl werden die Fulldisclosure-Daten der jeweils ältesten Aufnahme automatisch gelöscht. Damit das SEMA die Daten für die Fulldisclosure-Ansicht aufbereiten kann, müssen die Aufnahmen mit der Option EXECplus gemacht worden sein.

Um die Fulldisclosure-Ansicht zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

- **Klicken Sie in der Rhythmusansicht auf das Symbol 'FD' (oben links.) Damit wechselt das Symbol seine Farbe auf gelb (aktiv).**

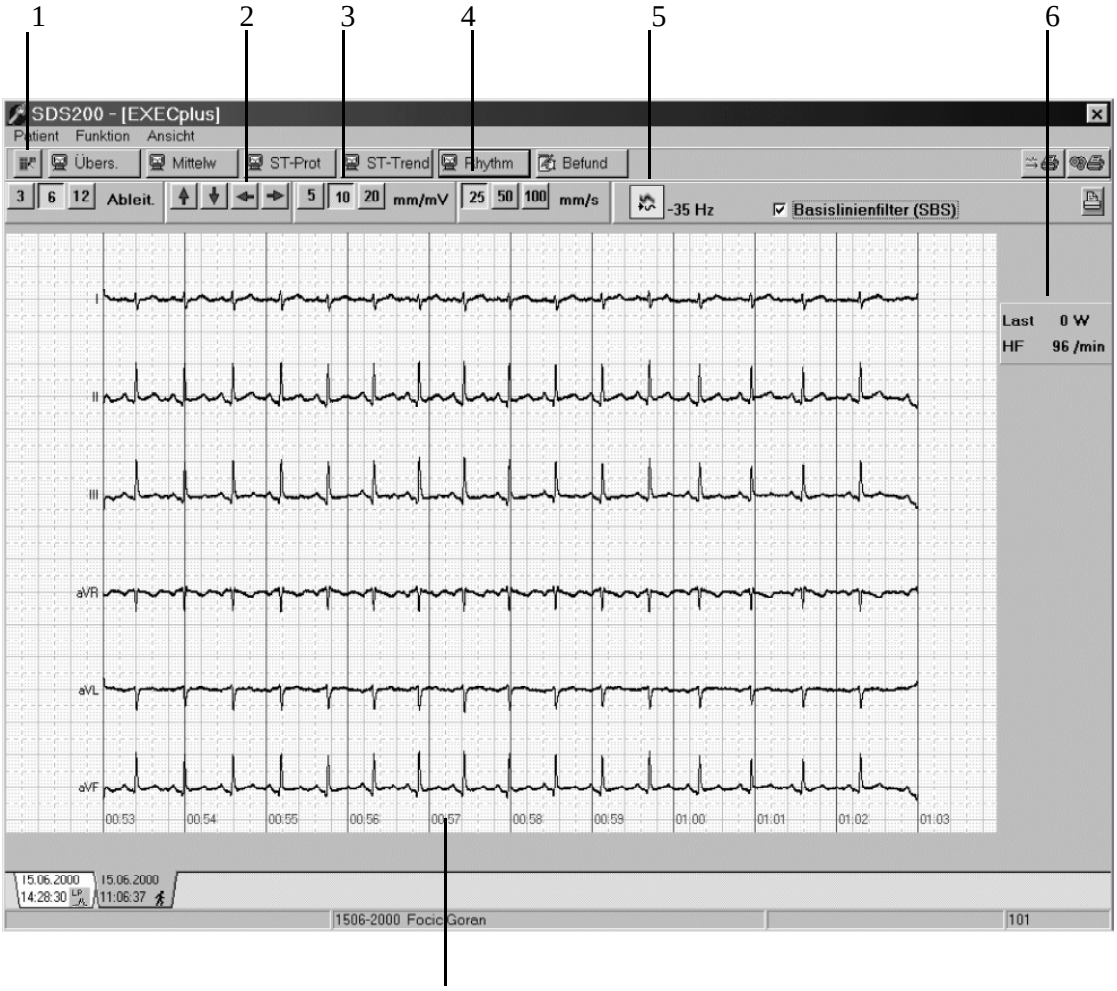


- **Der Positionierungscursor ändert sich wie folgt:** **FD.**

- **Positionieren Sie den Cursor auf den gewünschten EKG-Abschnitt und klicken Sie die linke Maustaste.**

- **Das gewählte 10s-Segment mit 3, 6 oder 12 Ableitungen wird angezeigt - siehe nächste Seite.**

Belastungs-EKG



1. Auswahl Anzahl Ableitungen für Anzeige - 3, 6 oder 12
2. Vorhergehende oder nachfolgende Ableitungsgruppe (bei 3 oder 6 Ableit.), vorhergehender oder nächster Zeitabschnitt (Seite)
3. Einstellen der Empfindlichkeit
4. Einstellen der Geschwindigkeit
5. Myogrammfilter ein-/ausschalten (gelber Farbwechsel symbolisiert den Einschaltzustand)
6. Last und Herzfrequenz (während dieses Zeitabschnitts)
7. Zeit bezogen auf den Beginn des Tests

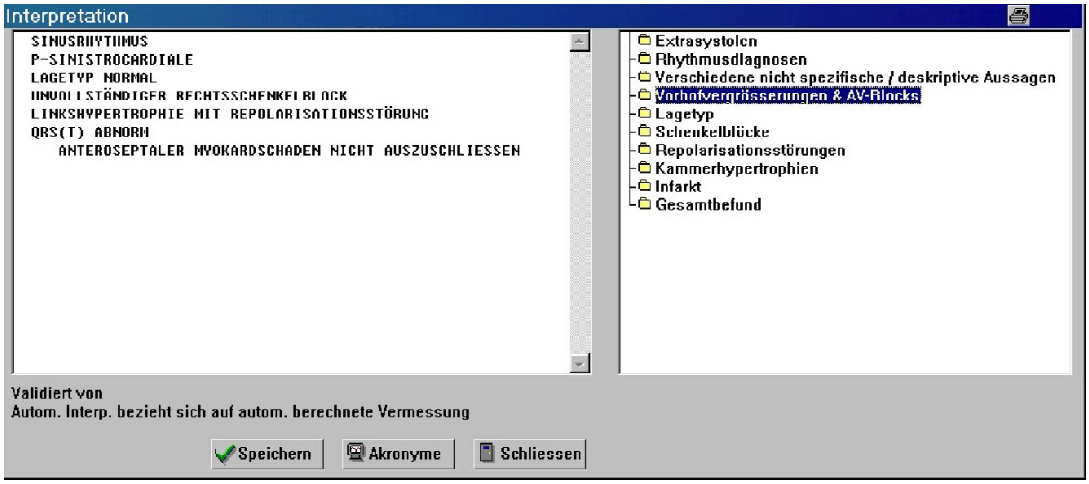
Belastungs-EKG

Ansicht 'Interpretation'

Wenn eine der anderen Darstellungsformen für das Belastungs-EKG aktiviert ist, rufen Sie die Ansicht 'Interpretation' wie folgt auf (drei Möglichkeiten):

- **Wählen Sie im Menü <Ansicht> die Option 'Interpretation'.**
- **Klicken Sie auf das Funktionssymbol**

.
- **Drücken Sie die Funktionstaste F9.**



Hinweis: Die Liste der (Standard-) Befunde auf der rechten Bildschirmseite erscheint nur, wenn Sie auf die Schaltfläche 'Akronyme' klicken.

Ansicht 'Interpretation'

In diesem Dialog können Sie den Befund des Belastungs-EKGs eingeben oder ändern. Die Eingabe kann manuell über die Tastatur erfolgen, oder Sie wählen Standardbefunde aus der Liste aus. Klicken Sie dazu die Option 'Acronyme' unten rechts im Anzeigebild an. Die Liste mit den Standardhinweisen wird auf der rechten Bildschirmseite für die weitere Auswahl angezeigt. Klicken Sie auf den gewünschten Befund in der Liste, der dann als Eintrag übernommen wird. Um einen Befundhinweis (bzw. nachträglich vorgenommene Änderungen des Befunds) zu speichern, klicken Sie auf die Option 'Speichern'. Wenn Sie vor dem Speichern das Symbol für Schliessen anklicken, so erscheint folgendes Fenster:

Klicken Sie auf 'Ja', um die Anzeige zu verlassen und den momentan angezeigten Befund zu speichern. Klicken Sie auf 'Nein', um die Anzeige ohne Speicherung des Befunds oder der Änderung zu verlassen.

Belastungs-EKG

Max. Last (PWC max.)

Dies ist die tatsächlich durch den Patienten erbrachte maximale Wattleistung im Vergleich zu einem Erwartungswert für die max. Wattleistung.

Formel für die Errechnung des durchschnittlichen Erwartungswertes für die max. Wattleistung (maxWNorm):

maxWNorm (Männer) 6.773 + (136.141 x KoF) - (0.064 x A) - (0.916 x KoF x A)
maxWNorm (Frauen) 3.933 + (86.641 x KoF) - (0.015 x A) - (0.346 x KoF x A)
KoF steht für Körperoberfläche und wird (nach Du Bois) wie folgt berechnet:

$(KoF) = H^{0.725} \times W^{0,425} \times 0.007184$

wobei:

A = Alter
H = Grösse in cm
W = Gewicht in kg

Hinweis: Die Berechnung der Körperoberfläche kann vom Benutzer geändert werden - siehe Abschnitt 8.

Physische Arbeitskapazität (PWC)

Der PWC-Wert ist ein Indikator für die physische Arbeitskapazität bei einer bestimmten Herzfrequenz. Nachfolgend eine Erläuterung der PWC-Werte, die im Schlussprotokoll erscheinen.

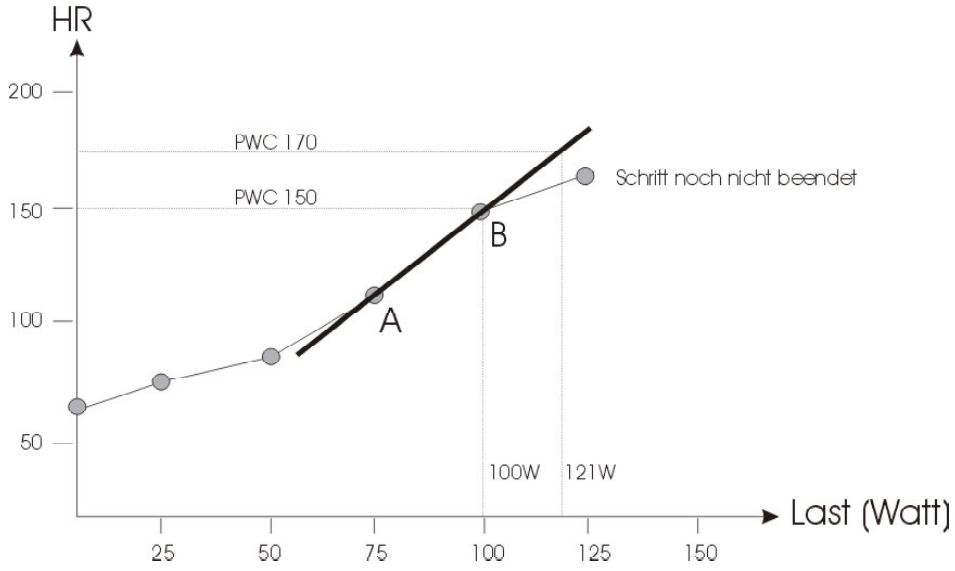
PWC 150/170 [Fahrrad-Test]

Dies ist die physische Arbeitskapazität des Patienten bei einer Herzfrequenz von 150/min und 170/min.

Ausgehend von einer linearen Beziehung zwischen Arbeitslast und Herzfrequenz lassen sich diese Werte basierend auf der gemessenen Herzfrequenz am Ende der letzten vollständig beendeten Laststufe und am Ende der vorletzten Laststufe berechnen (Laststufen, die vor Ablauf der vorgegebenen Dauer abgebrochen werden, werden nicht berücksichtigt).

Die Werte PWC 150/170 können nur berechnet werden, wenn eine Erhöhung der Herzfrequenz zwischen den beiden letzten Laststufen des Tests vorlag. Andernfalls werden die Werte nicht angegeben.

Die Werte PWC 150/170 werden aufgrund der beiden letzten Laststufen bestimmt, die der Patient *vollständig beendet hat.* Die sich aus diesen beiden Laststufen ergebenden Punkte A und B (siehe Abbildung) werden durch eine gerade Linie miteinander verbunden. Die PWC-Werte ergeben sich an den Schnittpunkten der Geraden mit den Herzfrequenzen 150 und 170/min. Wenn die Herzfrequenz den Wert von 170/min übersteigt, so kann der PWC-Wert immer noch bestimmt werden. Dadurch kann sich zwar eine geringe Abweichung vom absoluten PWC-Wert ergeben; diese fällt aber für die korrekte Diagnose nicht ins Gewicht.



PWC rel.

Die Werte PWC 150/170 werden durch das Körpergewicht des Patienten geteilt. Daraus ergibt sich ein Indikator für die physische Kapazität im Verhältnis zum Körpergewicht.

Die Normalwerte der relativen physischen Arbeitskapazität 170 sind z.B.:

- für Männer: 3 W/kg (±0.5 W/kg)
- für Frauen: 2.4 W/kg (±0.5 W/kg)

Belastungs-EKG

Metabolische Einheiten (METS) [Laufband-Test]

Mit den metabolischen Einheiten (METS) lässt sich auf einfache Weise der Energieaufwand während einer Belastung bestimmen.

Für einen Belastungstest mit einem Laufband wird für jede Stufe der Belastung der METS-Wert angegeben. Dies ermöglicht es dem Arzt, über die Belastungsgrenzen eines Patienten in Verbindung mit Faktoren wie Gewicht, Fitnessgrad, Geschlecht und Alter zu entscheiden.

Definition von METS

1 MET= 3.5 ml/min/kg VO_2

1 MET gilt als Grösse der Sauerstoffaufnahme in Ruhe und somit des metabolischen Stoffwechsels. Bei einer Belastung von 2 METS sind die Anforderungen an den Metabolismus doppelt so hoch wie bei der Ruhestellung, bei 3 METS dreimal so hoch.

Für die METS-Berechnung wird eine Näherungsformel verwendet, da der Gasaustausch nicht gemessen wird. Die Werte der errechneten METS verglichen mit effektiv gemessenen können differieren.

Für die METS-Berechnung verwendete Formeln

Diese zwei Formeln stammen aus dem Buch 'Guidelines for Exercise Testing and Exercise Prescription', Lea and Febiger, 5. Auflage, 1995, American College of Sports Medicine, Seiten 269 - 287. Folgende Formeln werden angegeben:

- Geschwindigkeit unter 5 Meilen pro Stunde (mph): METS =[(mph*26.8)*(0.1+Grad in %*0.018)+3.5]/3.5

- Geschwindigkeit über 5 Meilen pro Stunde (mph): METS=[mph*26.8)*(0.2+Grad in %*0.009)+3.5]/3.5

Da die Werte im SCHILLER-Programm auf der Basis km/h berechnet werden, ändert sich der Faktor 26.8 auf Faktor 16.75. Aus diesem Grund gilt: 5mph = 8km/h oder:

METS=[(km/h*16.75)*(0.1+Grad in %*0.18)+3.5]/3.5

Werden die Klammern aufgelöst, lautet das Ergebnis:

METS=km/h*1.675+0.3015*km/h*Grad in %+3.5 ODER

V<8km/h

$$METS = \frac{V*1.675+0.3015*V*G+3.5}{3.5}$$

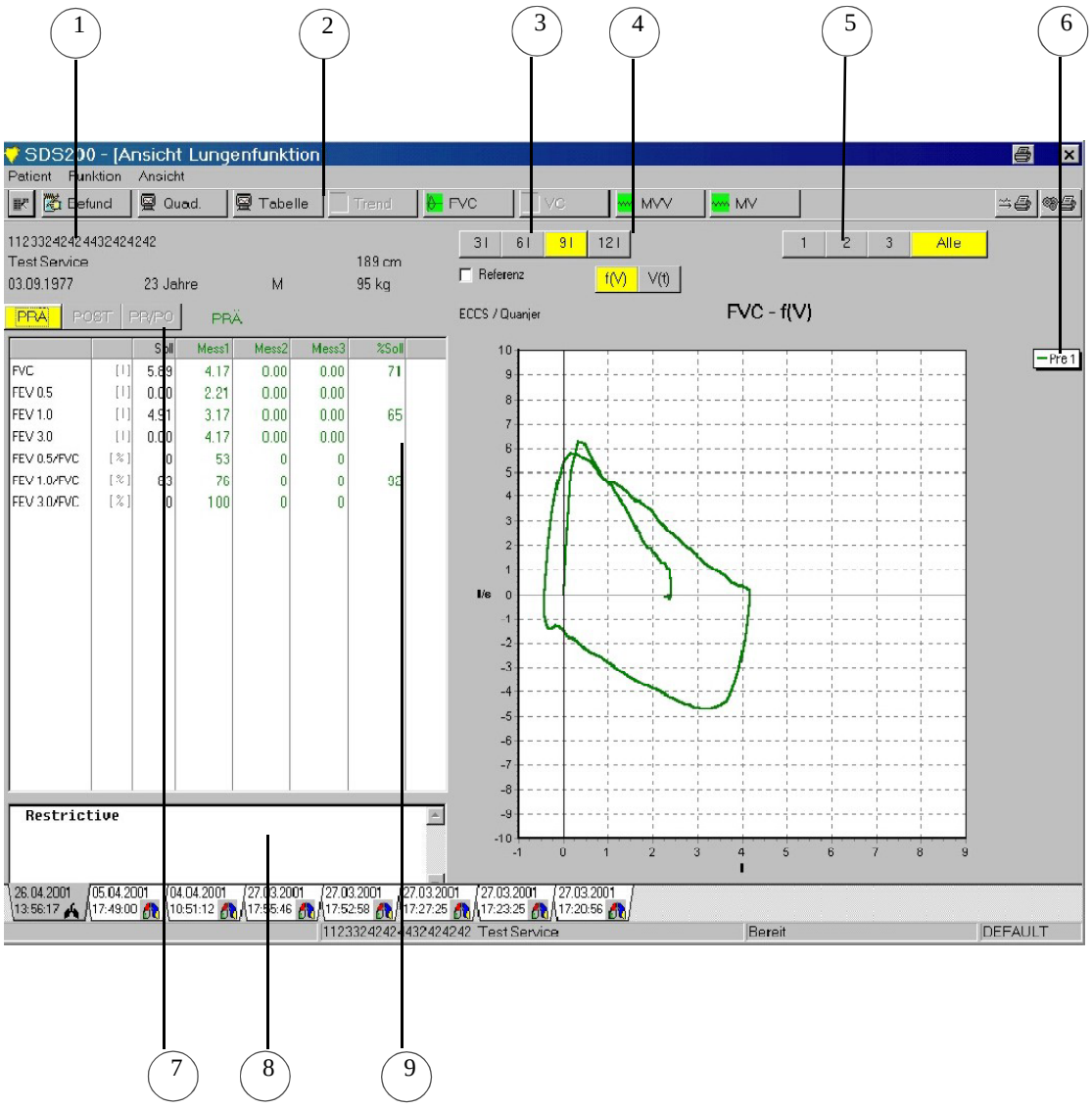
V>8km/h

$$METS = \frac{V*3.35+0.15075*V*G+3.5}{3.5}$$

V = Laufband-Geschwindigkeit (in km/h) G = Laufband-Steigung (in %)

Spirometrie

Ausführliche Einzelheiten zu der Spirometrie-Option (z.B. Normwerte, Interpretation und andere Spirometrie-Einstellungen) entnehmen Sie bitte der entsprechenden Gebrauchsanweisung (Zusatz Lungenfunktions-Option Art.-Nr. 2.510 325).



Spirometrie

Hauptbildschirm

1 Patientendaten

2 Klicken Sie auf das Symbol FVC, SVC, MVV oder MV für die Ansicht der Messkurve. Erfolgte keine Messung für die gewählte Messkategorie, so wird das Symbol nur schwach dargestellt und steht nicht für die Auswahl zur Verfügung.

3 Skalierung für die Grafik : Klicken Sie auf 3 , 6 , 9 oder 12 Liter

4 Darstellung der Kurve:
- Fluss/Volumen-Kurve = f(vol) - Strömungsgeschwindigkeit (Liter/Sek.) gegenüber Atemvolumen (Liter)
- Volumen/Zeit-Kurve Vol =f(t) - Atemvolumen (Liter) gegen über Zeit (Sek.)

5 Ansicht Grafik: 1. Messung, 2. Messung, 3. Messung oder alle

6 Kurvenlegende

7 Ansicht Prä, Post oder alle Graphiken

8 Interpretation

9 Messwerttabelle

Spirometrie

Ansicht 'Interpretation'

Klicken Sie auf das Symbol

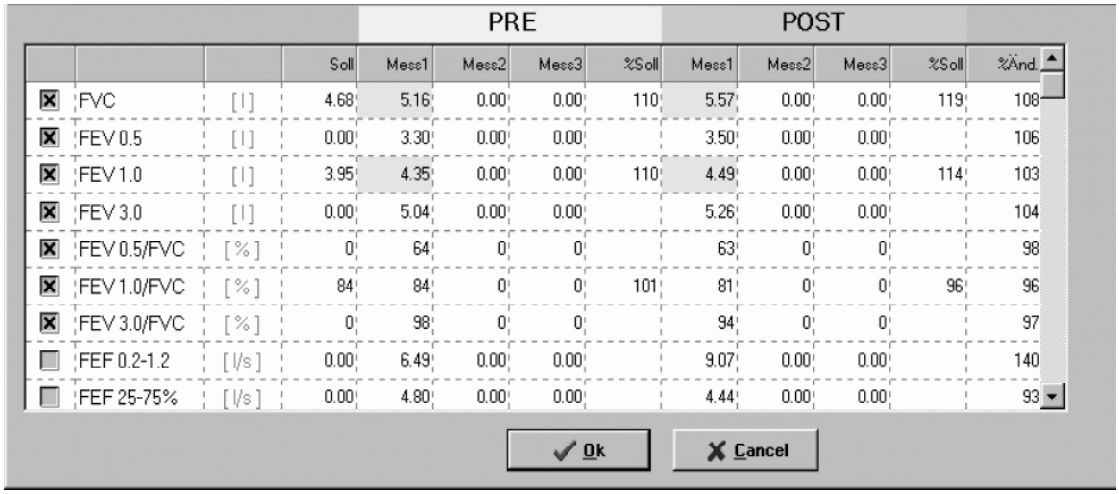
.

Die Interpretation kann jederzeit in die Hauptansicht eingeblendet werden. Mit Anklicken des Symbols 'Acronyme' werden die Interpretationshinweise angezeigt. Zur Eingabe/Änderung der Befundhinweise stehen Ihnen unten links in der Anzeige die folgenden Editierfunktionen zur Verfügung:

Acronyme — Klicken Sie auf dieses Feld, um eine Liste allgemeiner Befundhinweise auf der rechten Seite einzublenden (siehe obiges Bild). Ein in der Liste ausgewählter Befund wird automatisch an der Stelle in den Befundtext eingefügt, an der sich der Cursor befindet.

Ergebnisanzeige

Klicken Sie auf das Symbol



Die Ergebnisanzeige kann jederzeit in die Hauptansicht eingeblendet werden. Die Ergebnisse der Prä- und der Postmessungen werden in tabellarischer Form angezeigt. In der letzten Spalte ist die prozentuale Abweichung zwischen Prä- und Postmessungen angegeben (abgeleitet von den jeweils besten Prä- und Postmessungen).

Die besten Resultate für Prä- und Postmessung sind gelb gekennzeichnet.

In der ersten Spalte können Sie durch Anklicken die Messwerte auswählen, die als Trend angezeigt werden sollen. Die Aktivierung wird mit einem 'x' gekennzeichnet.

In der dritten Spalte sind die Messeinheiten angegeben und in der vierten Spalte die Sollwerte (basierend auf den Patientendaten und der ausgewählten Berechnungsart für Sollwerte).

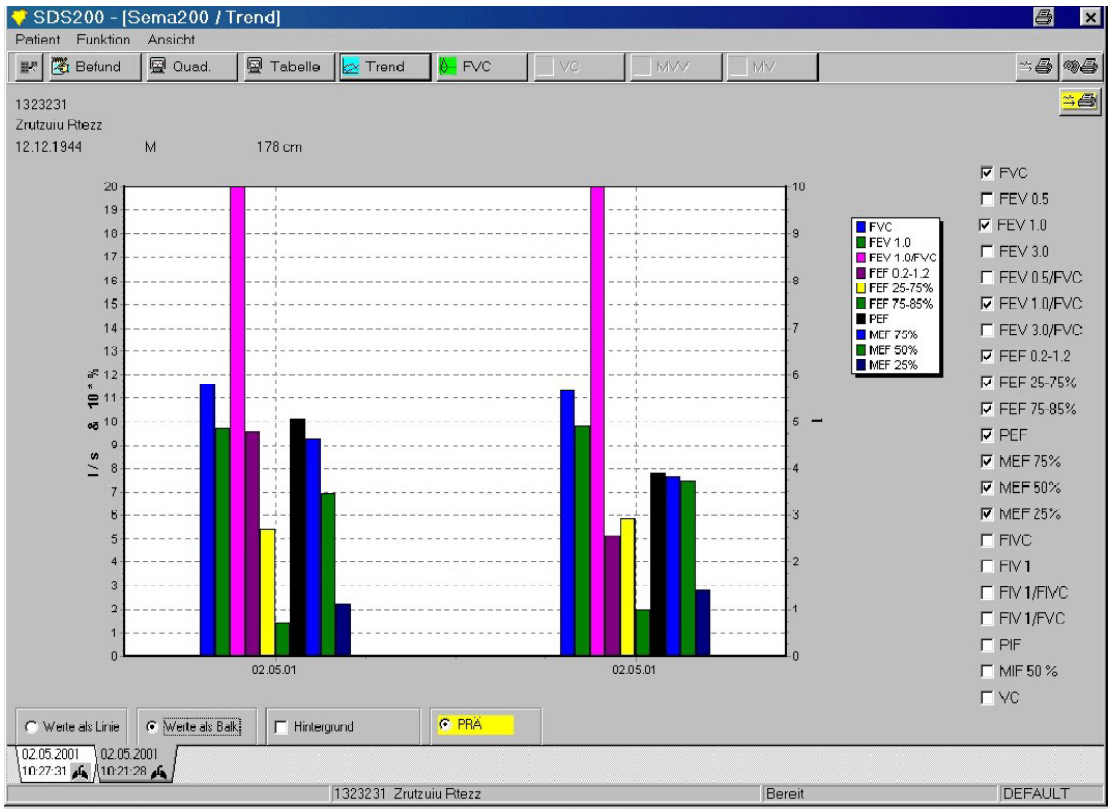
Mit 'OK' schliessen Sie die Anzeige mit Speicherung eventueller Änderungen in der 1. Spalte. Mit 'Cancel' schliessen Sie die Anzeige ohne Speicherung von Änderungen.

Spirometrie

Trend

Klicken Sie auf das Symbol

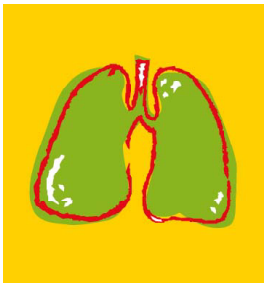
.



In der Trendanzeige können bis zu 10 Kategorien für die grafische Darstellung gewählt werden. Die Auswahl der Kategorien erfolgt durch Anklicken der Felder auf der rechten Seite .

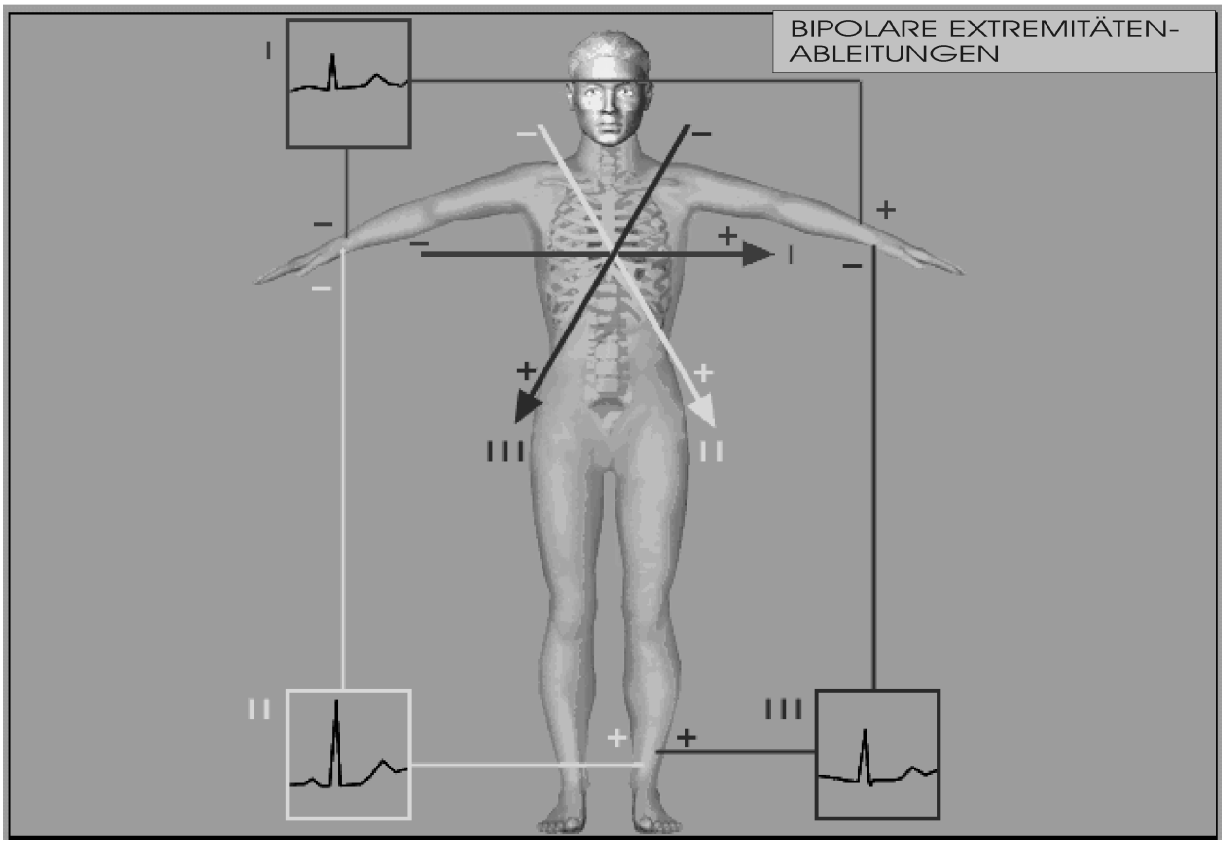
Die Trenddarstellung kann in Form von Linien oder Balkendiagrammen erfolgen. Es können Prä- oder Postmessungen für die Trendansicht gewählt werden.

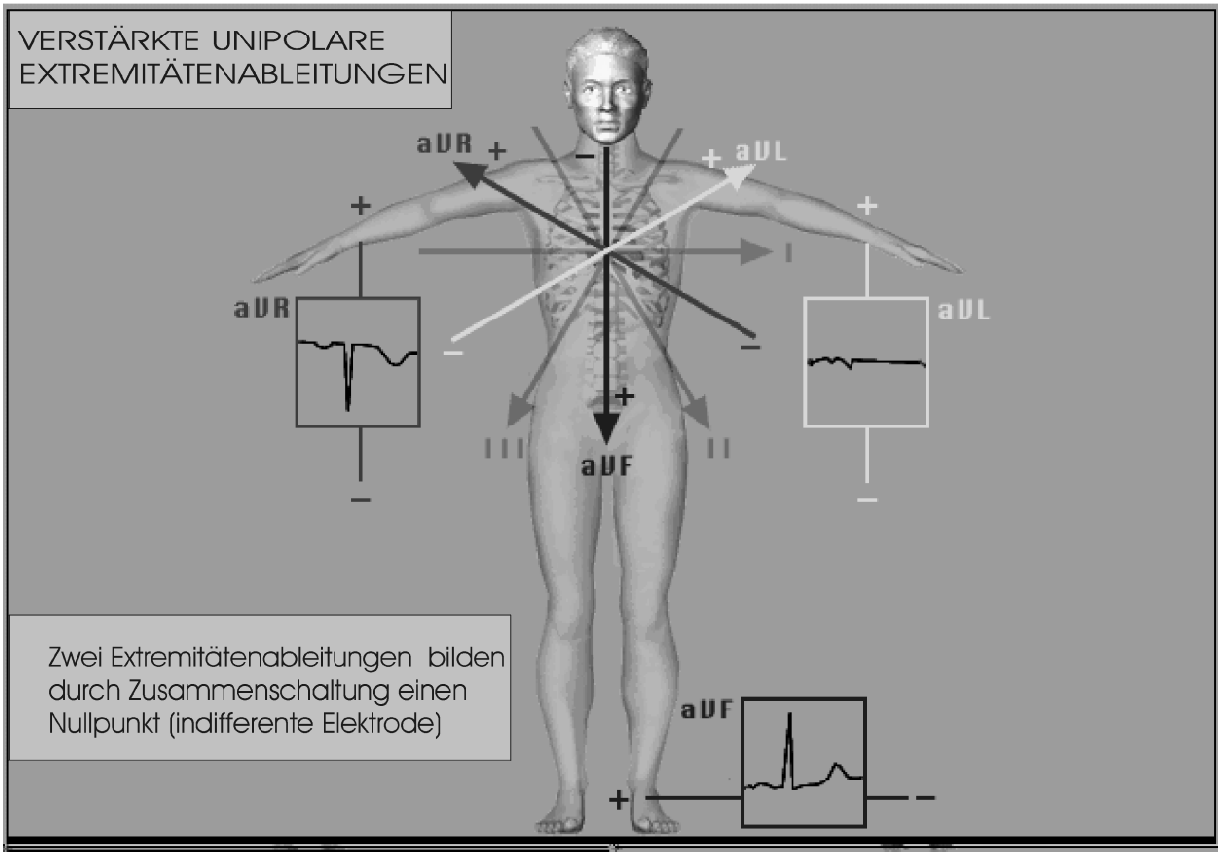
Die Aufnahmedaten erscheinen unterhalb der Grafik und in den Aufnahmeetiketten am unteren Rand der Anzeige.



Abschnitt 4
Anlegen der Elektroden

In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen zum Anlegen der Elektroden und Angaben zum Elektroden-Testbild.

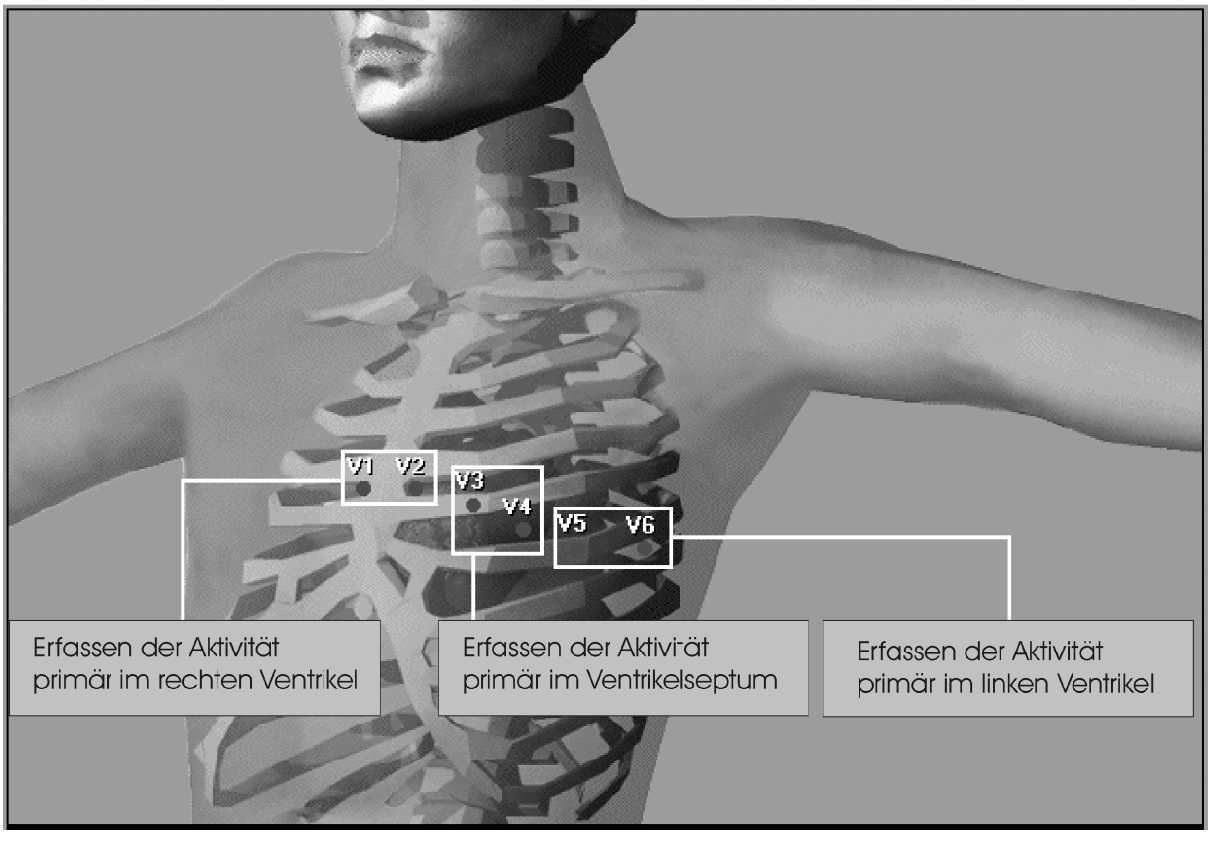

BIPOLARE EXTREMITÄTEN-
ABLEITUNGEN
I
II
III


VERSTÄRKTE UNIPOLARE
EXTREMITÄTENABLEITUNGEN
aVR
aVL
aVF
Zwei Extremitätenableitungen bilden
durch Zusammenschaltung einen
Nullpunkt (indifferente Elektrode)

Vergleichstabelle IEC-AHA

Die für die Ableitungspunkte angegebenen Stecker- und Farbkennungen auf den nachfolgenden Seiten entsprechenden dem IEC-Standard (AHA-Standard zum Vergleich gemäss Tabelle).

IEC		AHA	
N	schwarz	RL	grün
R	rot	RA	weiss
C1	weiss/rot	V1	braun/rot
C2	weiss/gelb	V2	braun/gelb
C3	weiss/grün	V3	braun/grün
C4	weiss/braun	V4	braun/blau
C5	weiss/schwarz	V5	braun/orange
C6	weiss/violett	V6	braun/violett
L	gelb	LA	schwarz
F	grün	LL	rot



Ableitungskombinationen

Neben den Standardableitungen I, II, III, aVR, aVF, aVL und C1-C6 können Sie folgende Ergänzungsableitungen aufzeichnen mit dem:

10-adrigen Patientenkabel

XYZ Bip	orthogonale, **unkorrigierte**, bipolare XYZ-Ableitungen (Positionierung der Elektroden in Standard Position, Potentialdifferenz für X=C4–C1, für Y=C3–C6, für Z=C5–C2)
XYZ Frank	orthogonale, **korrigierte** XYZ-Ableitungen (Positionierung C1-C6 nach Frank)
DAJ	Nehb'sche Ableitungen (Positionierung: Nst = C1, Nax = C2, Nap = C3)
V7,V8,V9	unipolare Brustwandableitungen zur Bestimmung von Linksschenkelblock oder Lateralinfarkt

Anlegen der Elektroden

Elektrodenplazierung

Stecken Sie das Patientenkabel in die mit 'EKG' gekennzeichnete Buchse auf der Rückwand des Ergo-Spiro-Systems. Um eine optimale EKG-Aufnahmequalität zu erreichen, sollte der Widerstand zwischen Haut und Elektrode so gering wie möglich sein. Folgende Punkte sollten daher beachtet werden:

1. **Der Patient sollte mittlere Körpertemperatur aufweisen und entspannt sein.**
2. **Rasieren Sie die Applikationsstelle.**
3. **Reinigen Sie die Applikationsstelle sorgfältig mit Alkohol.**
4. **Achten Sie beim Kleben der Elektroden darauf, dass sich zwischen der Haut und der Elektrode Gel befindet.**
5. **Plazieren Sie zuerst die Elektrode C4 im fünften ICR links neben dem Sternalrand, so dass die Lage ungefähr der Medioclavikularline entspricht.**

Plazieren Sie danach:

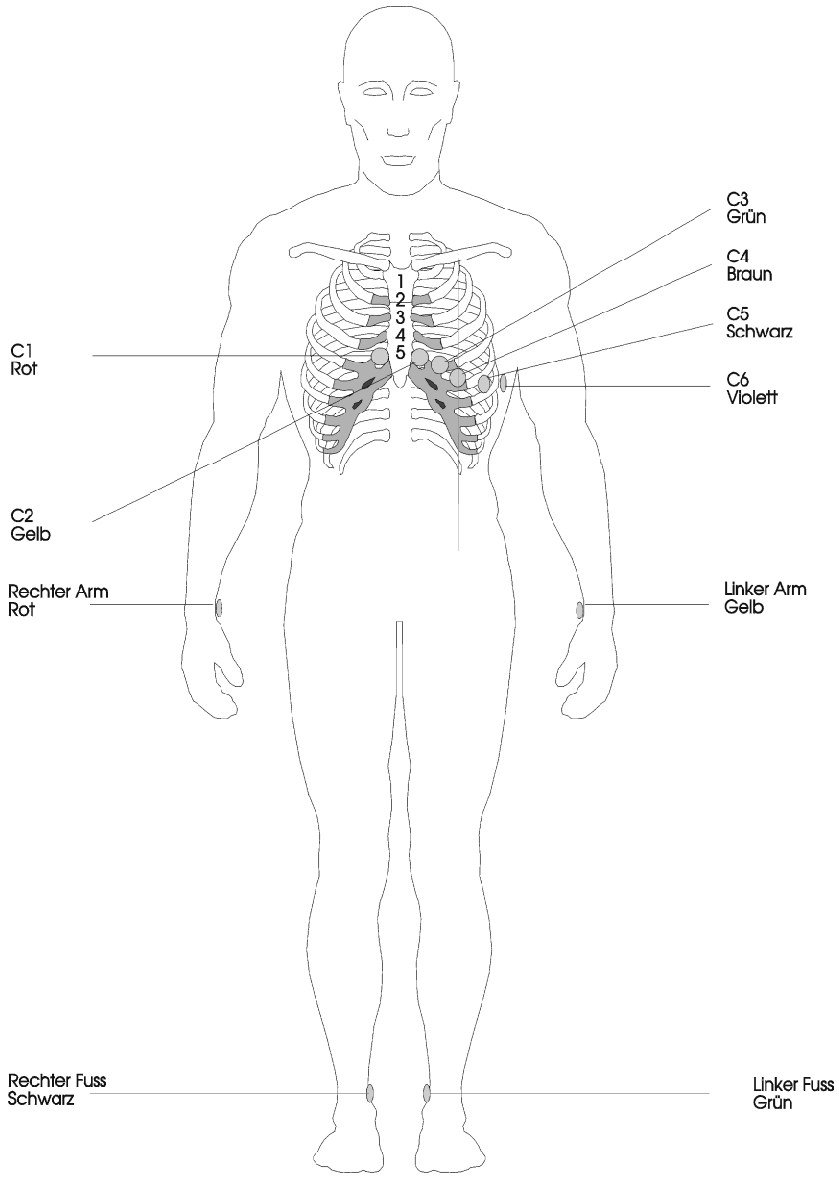
- **C1 im 4. ICR rechts neben dem Brustbein**
- **C2 im 4. ICR links neben dem Brustbein**
- **C3 zwischen C4 und C2 im gleichen Abstand**
- **C6 in der linken Axillarlinie auf der Höhe von C4**
- **C5 zwischen C4 und C6 im gleichen Abstand**

Hinweis: Bei der EKG-Aufnahme eines Kindes ist es manchmal schwierig, die Elektroden richtig zu plazieren. Sollte dies der Fall sein, kann die Elektrode V4 auf der rechten Brustseite angebracht werden.

BEI DER EKG-AUFNAHME IST DARAUF ZU ACHTEN, DASS WEDER DER PATIENT NOCH DIE LEITENDEN TEILE DES PATIENTENANSCHLUSSES ODER DIE ELEKTRODEN (EINSCHLIESSLICH DER NEUTRALEN) MIT ANDEREN PERSONEN ODER LEITFÄHIGEN TEILEN (AUCH WENN DIESE GEERDET SIND) IN BERÜHRUNG KOMMEN.

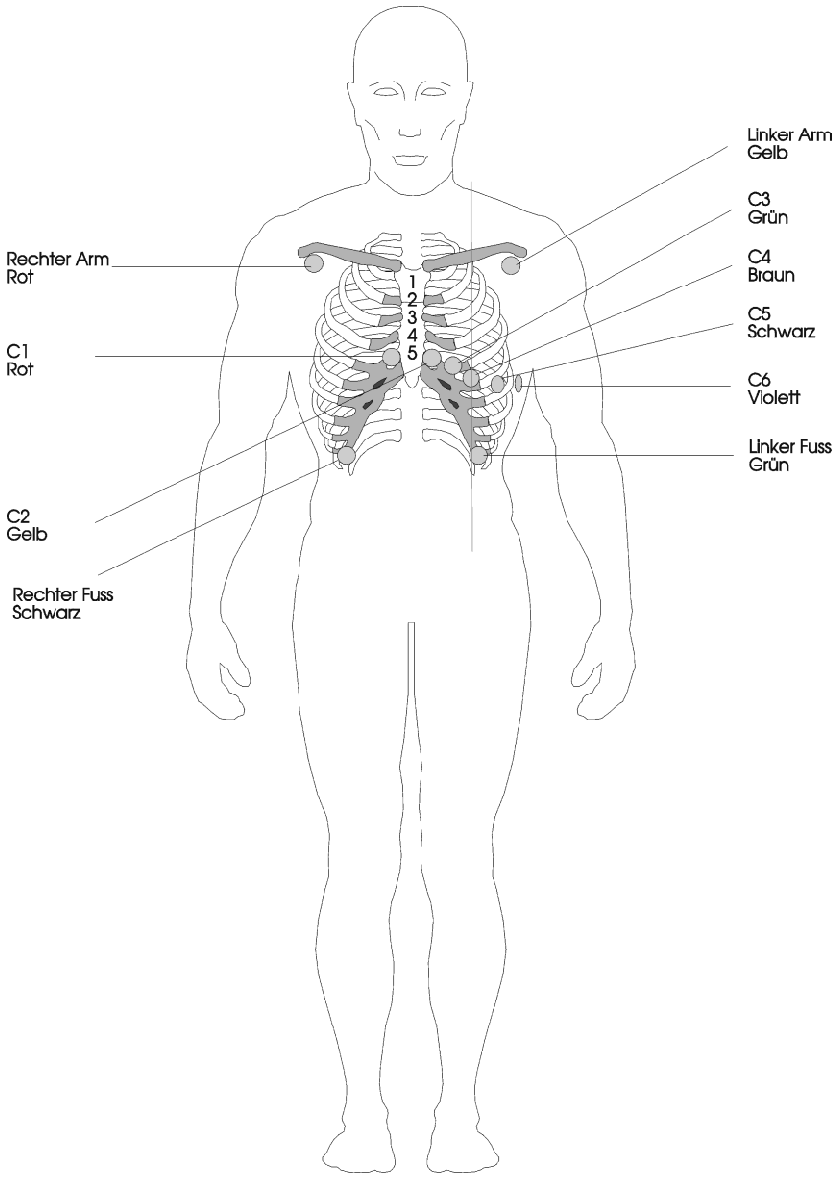
Anlegen der Elektroden

Ruhe-EKG (mit dem 10-adrigen Patientenkabel)



Anlegen der Elektroden

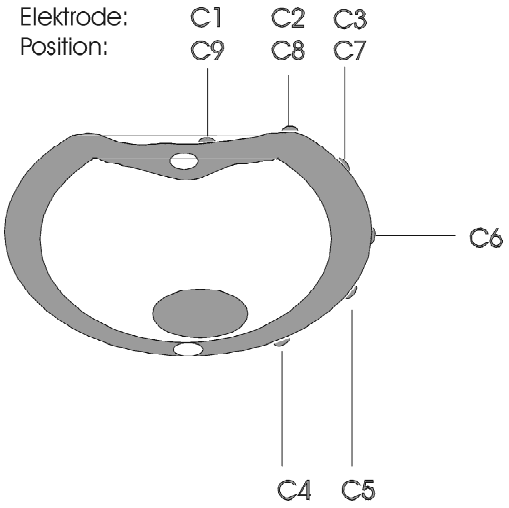
Belastungs-EKG (mit dem 10-adrigen Patientenkabel)



Anlegen der Elektroden

Zusätzliche Brustwandableitungen C7 - C9

Beim **10-adrigen Patientenkabel** müssen die Stecker der Elektroden C1 bis C3 umgesteckt werden und an den Positionen C7 bis C9 auf dem Rücken des Patienten angebracht werden.

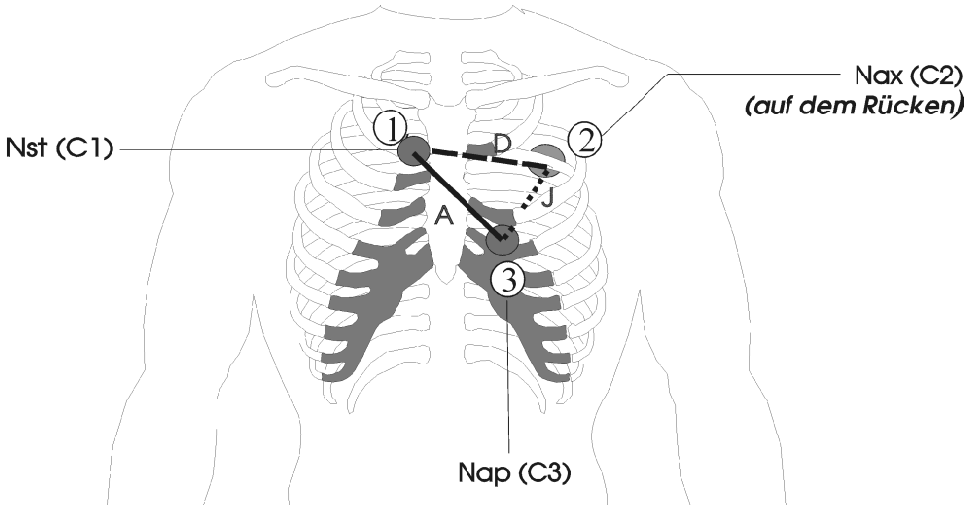


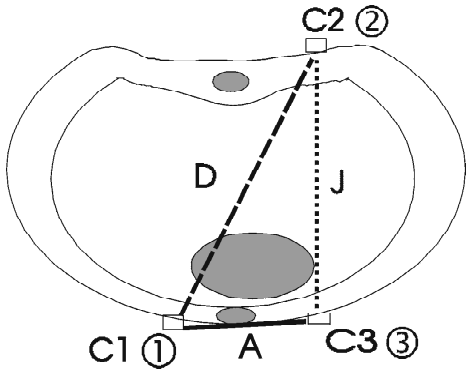
Hinweis: Mit dem 10-adrigen Patientenkabel können die zusätzlichen Ableitungen V7 und V9 nur im manuellen Modus aufgenommen werden.

Nehb'sche Ableitungen

Die Ableitungen nach Nehb sind bipolare Brustwandableitungen. Sie sind besonders geeignet zur Beurteilung von Veränderungen in der Herzhinterwand. Drei Elektroden sind in einem Dreieck angeordnet und bilden das "kleine Herzdreieck". Nehb dorsal (D) wird zwischen den Abnahmepunkten Nax und Nst gemessen; Nehb anterior (A) zwischen Nap und Nst; Nehb inferior (J) zwischen Nap und Nax.

Schliessen Sie die Elektroden wie folgt an:





Stecker **rot** C1 an Position	1 (Nst) -	Sternalansatz II. Rippe rechts
Stecker **gelb** C2 an Position	2 (Nax) -	auf dem Rücken etwas oberhalb der Spitze des linken Schulterblattes (Projektionsstelle der Herzspitze auf dem Rücken)
Stecker **grün** C3 an Position	3 (Nap) -	über Herzspitze

Empfehlung: *Alle anderen Ableitungen an den normalen Positionen anbringen.*

Anlegen der Elektroden

Frank-Ableitungen

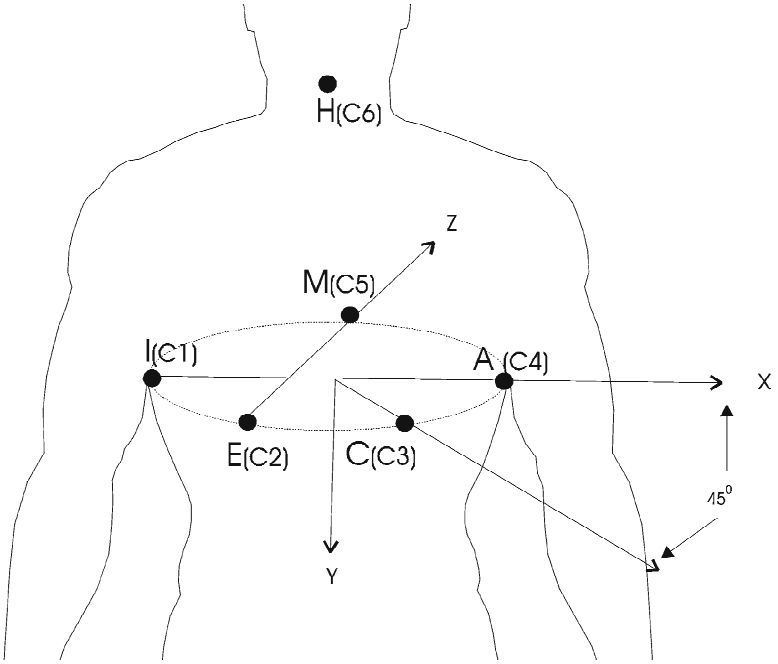
Bei dem orthogonalen Ableitungssystem liegt das Herz theoretisch im Mittelpunkt eines dreidimensionalen Koordinatensystems

Querachse **X**

Längsachse **Y**

Saggitalachse **Z**

Für das korrigierte, orthogonale Ableitungssystem nach Frank sind die Elektroden wie folgt anzulegen:



I (-X)	=	C1 mittlere Axillarlinie rechts
E (-Z)	=	C2 vordere Mittellinie, prästernal
C (+Y)	=	C3 zwischen E (-Z) und A (+X)
A (+X)	=	C4 mittlere Axillarlinie links
M(+Z)	=	C5 hintere Mittellinie über der Wirbelsäule
H(-Y)	=	C6 Hals

Beim liegenden Patienten sind die Elektroden in Höhe des 4. ICR anzubringen, bei sitzenden Patienten in der Höhe des 5. ICR.

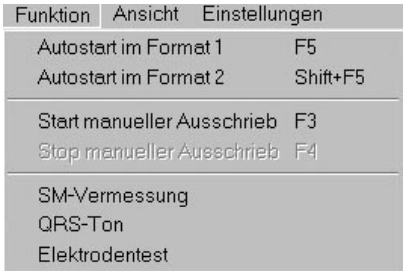
Plazieren Sie alle anderen Elektroden an den normalen Positionen. Die Ableitungen R oder RA (rechter Arm) und L oder LA (linker Arm) werden in der XYZ-Ableitungskonfiguration nicht verwendet und können entweder mit der Ableitung F oder LL (linker Fuss) kurzgeschlossen oder an den normalen rechten oder linken Armpositionen angebracht werden.

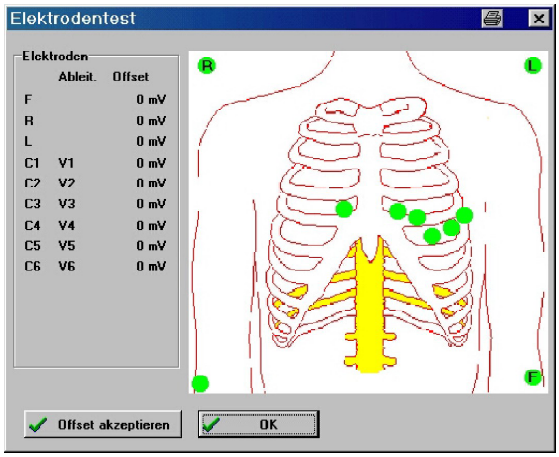
Anlegen der Elektroden

Übergangswiderstand Haut/Elektrode prüfen

Nachdem die Elektroden am Patienten befestigt sind und das Patientenkabel angeschlossen ist, können Sie über die Funktion 'Elektrodentest' prüfen, ob die Elektroden auf der Haut gut aufliegen.

Gehen Sie wie dazu folgt vor:





Die Abnahmestellen der Brustwand-Elektroden werden in einem Schaubild mit einen grünen Kreis angezeigt. Ist der Übergangswiderstand einer Elektrode zu hoch und liegt ausserhalb der Toleranz, so wird der grüne Kreis durch ein rotes Dreieck ersetzt. Die entsprechende Elektrode muss dann neu angelegt werden.

Auf der linken Seite des Schaubilds sind alle Elektroden und die gemessenen Spannungen (Offset) aufgeführt. Diese Werte sollten im Bereich +/- 300 mV liegen.

Abschnitt 5
Aufnahme eines Ruhe-EKGs

In diesem Kapitel finden Sie Einzelheiten zur Ruhe-EKG- und Ruhe-Rhythmus-Aufzeichnung. Sie finden Erläuterungen zu den Einstellungen, Bildschirmpräsentationen und verschiedenen Druckoptionen, die Ihnen während einer automatischen oder manuellen EKG-Aufzeichnung zur Verfügung stehen.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Warnhinweise

Das CS-200 ist ein Gerät des Typs CF. Die Patientenverbindungen sind galvanisch getrennt. Achten Sie darauf, dass während der Aufnahme weder der Patient noch die Patientenkabel oder die Elektroden in Kontakt mit anderen Personen oder leitenden Teilen kommen (auch wenn diese geerdet sind).

Setzen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn die Erdung nicht gewährleistet oder das Netzkabel beschädigt ist.

Einleitung

Die Registrierung von Ruhe-EKGs kann auf zwei Arten erfolgen:

- manuell
- automatisch

Im **manuellen Modus** wird das EKG in Echtzeit auf dem Bildschirm angezeigt und ausgedruckt. Der Ausdruck erfolgt kontinuierlich, wobei die Anzahl Druckerkanäle, die Ableitungskombinationen, Geschwindigkeit und Empfindlichkeit frei wählbar sind.

Im **Automatikmodus** wird das EKG in einem vordefinierten Format ausgedruckt. Das Gerät speichert kontinuierlich 10s der ankommenden EKG-Signale. Sobald Sie die automatische Aufnahme starten, werden die zuletzt gespeicherten 10s gemittelt und ausgewertet. Die Ausgabe des EKGs erfolgt dann entweder in Druckformat 1 oder 2; das gewünschte Ausgabeformat legen Sie bereits beim Starten der Aufnahme per Tastenwahl fest. Die Aufnahme kann weiter bearbeitet, neu gespeichert und/oder auf ein anderes Gerät übertragen werden. Von dem automatisch aufgenommenen EKG werden lediglich die Rohdaten gespeichert, d.h. es wird nicht in Format 1 oder 2 abgespeichert. Bei späterer Ansicht der Aufnahme stehen somit alle Daten und Formate für die Anzeige oder den Ausschrieb zur Verfügung.

Während der Datenerfassung können die Anzahl Kanäle, die Ableitungsgruppen, die Geschwindigkeit und die Empfindlichkeit frei gewählt werden. Sie können unterschiedliche Konfigurationen für die EKG-Anzeige und die Druckausgabe vornehmen, d.h. für das Anzeigeformat können andere Parameter gewählt werden als für das Druckformat. Im manuellen Modus kann jedoch eine Druckoption gewählt werden, die das momentane Anzeigebild im Ausdruck genau wiedergibt (diese Druckoption ist mit WYSIWYG betitelt).

Systemeinstellungen, die für die Aufnahme des EKGs nicht unbedingt vorgenommen werden müssen, sind in diesem Kapitel nicht berücksichtigt. In Abschnitt 8 finden Sie eine ausführliche Erläuterung aller Systemeinstellungen. Auf Einzelheiten zur Auswertung und zum Befund von EKGs wird ebenfalls nicht näher eingegangen. Ausführliche Details sind in der Dokumentation 'Anleitung für das SCHILLER-Interpretations- und das Vermessungsprogramm' enthalten.

Automatische EKG-Aufzeichnung

1. Gerät einschalten.
   Geben Sie Ihre Benutzerkennung und Ihr Passwort ein.

2. Bereiten Sie den Patienten für die Aufnahme vor, und legen Sie ihm die Elektroden an - siehe Abschnitt 4.
   Schliessen Sie das Patientenkabel an die mit 'EKG/ECG' gekennzeichnete Buchse auf der Geräterückseite an (falls noch nicht geschehen).

3. Wählen Sie den Patienten aus der Liste aus, oder klicken Sie auf das Symbol 'Pat. Neu', wenn der Patient noch nicht in der Patientendatenbank erfasst ist.
   Siehe Abschnitt 2 bezüglich der einzugebenden Patientendaten.

4. Klicken Sie auf das Symbol

, um das Aufnahmebild für Ruhe-EKG aufzurufen. Überprüfen Sie, ob alle Angaben zum Patienten korrekt sind - siehe Abschnitt 2.

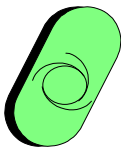
5. Prüfen Sie die Signalqualität.
   Wenn die Signalqualität nicht zufriedenstellend ist, legen Sie die Elektroden neu an. Im Elektrodentestbild kann der Übergangswiderstand geprüft werden - siehe Abschnitt 4.

Bei der automatischen EKG-Aufzeichnung werden die letzten 10 Sekunden der aufgezeichneten EKG-Signale (d.h. die 10s, die vor dem Starten der Aufnahme gespeichert wurden) ausgewertet. Für eine einwandfreie Aufzeichnung sollte daher eine Kontrolle der Signale auf der Anzeige vor dem Starten der Aufnahme erfolgen.

Gehen Sie wie folgt vor:

Auto Format 1

- Drücken Sie die Funktionstaste F5.
- Klicken Sie auf das Bildsymbol 'Auto' in der Symbolleiste.
- Drücken Sie die Taste 'Auto' auf der Tastatur.
- Wählen Sie im Menü <Funktion> 'Autostart im Format 1'.



Auto Format 2

- Drücken Sie 'Shift' und die Funktionstaste F5 ODER
- Wählen Sie im Menü <Funktion> 'Autostart im Format 2'

Die Meldung 'EKG-ERFASSUNG' wird für einige Sekunden auf dem Bildschirm angezeigt. Daran schliesst sich die Meldung 'VERARBEITUNG' an. Das EKG erscheint nach wenigen Sekunden auf dem Bildschirm (siehe nachfolgende Seiten) und wird ausgedruckt.

Hinweis: Ist eine Elektrode lose, wird ein akustischer Alarm ausgelöst und ein Elektrodentestbild angezeigt - siehe Abschnitt 4. Die betreffende Elektrode muss dann neu angelegt werden.

Manuelle EKG-Aufzeichnung (kontinuierlicher Ausschrieb)

Die EKG-Erfassung erfolgt, sobald das Patientenkabel angeschlossen ist und die EKG-Kurven auf dem Bildschirm erscheinen. Die Zuordnung der Ableitungen zu den Registrierkanälen sowie die Druckparameter können jederzeit geändert werden - siehe nachfolgende Erläuterungen.

Hinweis: Mit der manuellen EKG-Aufzeichnung erhalten Sie einen kontinuierlichen Ausschrieb auf dem Thermodrucker. Diese Aufzeichnungsart ist nicht mit der Funktion 'Aufnahme Ruhe-Rhythmus' identisch, die weiter hinten in dieser Gebrauchsanweisung erläutert wird.

Für die manuelle EKG-Aufzeichnung gehen Sie wie folgt vor:

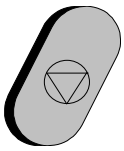
Führen Sie die Schritte 1 bis 5 wie zuvor beschrieben aus.

Starten Sie den Ausschrieb (wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten):

- Drücken Sie die Funktionstaste F3.
- Klicken Sie auf das Bildsymbol für manuellen Start.
- Wählen Sie 'Start manueller Ausschrieb' im Menü <Funktion>.
- Drücken Sie die Taste 'Manueller Start' auf der Tastatur.

Es erfolgt ein kontinuierlicher Ausdruck, bis der Vorgang abgebrochen wird.

Um den Ausdruck zu stoppen, wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten:



- Drücken Sie die Funktionstaste F4.
- Drücken Sie die STOP-Taste auf der Tastatur.
- Klicken Sie auf das Bildsymbol für Stop.
- Wählen Sie 'Stop Ausschrieb' im Menü <Funktion>.

Während des Druckvorgangs können Sie die Geschwindigkeit, die Empfindlichkeit, und die Anzahl der Druckerkanäle nach Belieben ändern. Diese Änderungen erfolgen über ein eingeblendetes Kontrollfenster (siehe unten), das bis zum Abbruch des Druckvorgangs mit 'Stop' bestehen bleibt.

Die Anzahl der Kanäle und Ableitungen, die gedruckt werden können, sowie die Geschwindigkeit und Sensitivität können eingestellt werden.

Es gibt zwei Druckformate:

1. Anordnung der Ableitungen auf dem Ausdruck nicht identisch mit Bildschirmdarstellung
2. Anordnung der Ableitungen auf dem Ausdruck identisch mit Bildschirmdarstellung

Die Anordnung der Ableitungen beim manuellen Ausdruck kann identisch mit der Bildschirmdarstellung sein oder benutzerspezifisch eingestellt werden (Menü-Option 'Einstellungen > Ruhe EKG > Interner Ausdruck').

WYSIWYG (What you see is what you get) - Wählen Sie diese Druckoption, wenn der Ausschrieb mit der Bildschirmanzeige identisch sein soll. Änderungen des Bildschirmformats werden automatisch im Ausschrieb wiedergegeben.

Normalwerte Normalwerte sind eingestellt für die Empfindlichkeit, Geschwindigkeit und Ableitungskombinationen (3, 6 oder 12).

Weite Einzelheiten zu diesen Einstellungen finden Sie in Abschnitt 8.

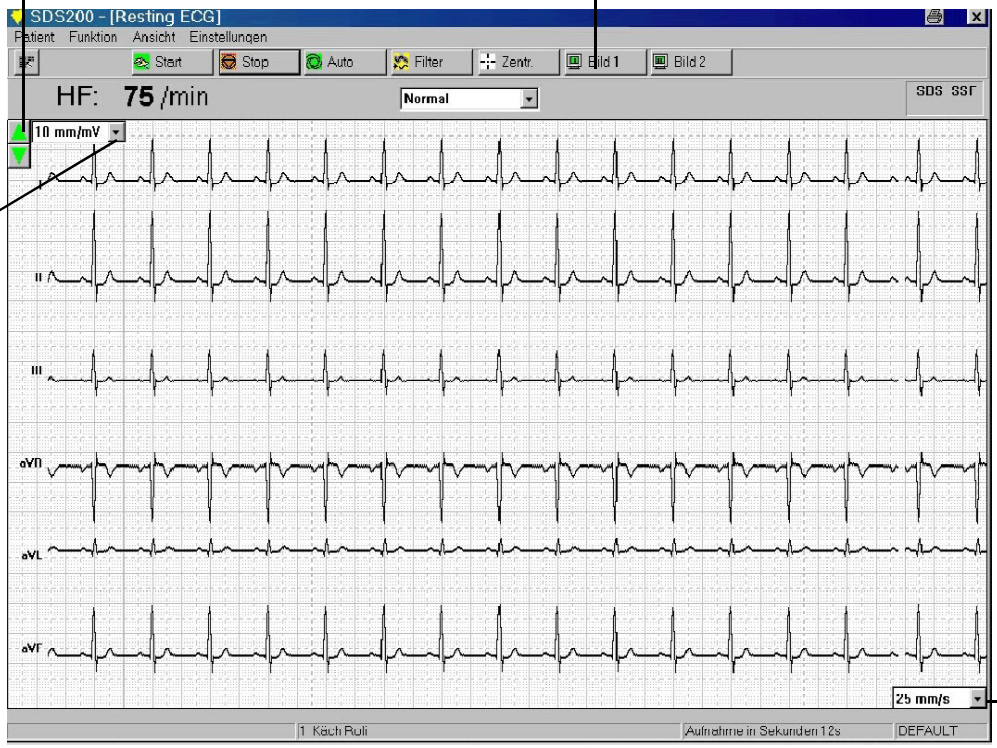
Bildschirmeinstellungen und Optionen

Ableitungsfolge

Das Einstellen einer individuellen Ableitungsfolge ist weiter hinten in diesem Abschnitt beschrieben. Um für die Anzeige auf eine andere Ableitungsgruppe zu wechseln, klicken Sie auf den nach oben oder unten weisenden Pfeil links oben im Aufnahmebild.

Bild 1/Bild 2

Klicken Sie auf diese Schaltflächen, um zwischen 2 vordefinierten Ansichten zu wählen - siehe 'Bildschirmeinstellungen/Optionen für das Aufnahmebild' auf der nächsten Seite.



Kurvengrösse (Empfindlichkeit)

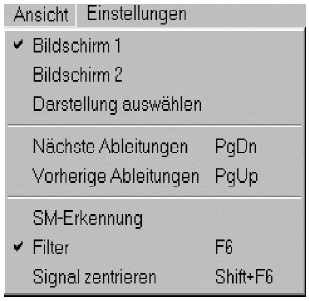
Die Empfindlichkeit der Anzeige wird neben den Ableitungspfeilen angezeigt. Für den Wechsel auf eine andere Empfindlichkeit klicken Sie auf den nach unten weisenden Pfeil neben der Empfindlichkeitsangabe, und wählen Sie den Wert 2,5, 5, 10 oder 20 mm/mV.

Geschwindigkeit

Die eingestellte Geschwindigkeit wird unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt. Für den Wechsel auf eine andere Geschwindigkeit klicken Sie auf den nach unten weisenden Pfeil neben der Geschwindigkeitsangabe, und wählen Sie den Wert 10, 12,5, 25 oder 50 mm/s.

Bildschirmeinstellungen und Optionen

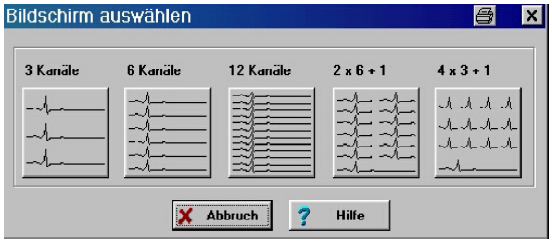
Ruhe-EKG - Menü <Ansicht>



Das Menü <Ansicht> im EKG-Aufnahmebild bietet für den Aufnahmemodus folgende Auswahlmöglichkeiten:

Bildschirm 1/Bildschirm 2
Diese beiden Optionen haben die gleiche Funktion wie die Symbole 'Bild 1' und 'Bild 2' in der Symbolleiste. Die Einstellungen für das gewünschte Bildformat erfolgen über die Menü-Option 'Einstellungen > Ruhe EKG > Ansicht, Formate ...' wie zuvor beschrieben.

Darstellung auswählen
Hier können andere Bildschirmformate für die Anzeige aktiviert werden. Klicken Sie auf die gewünschte Darstellungsform.



Nächste Ableitungen/ Vorhergehende Ableit.
Sie wählen damit die nächste bzw. vorhergehende Ableitung einer Ableitungsgruppe. Die gleiche Funktion erfüllen die grünen Pfeile links oben im Aufnahmebildes oder die Tasten 'PgUp' und 'PgDn'.

SM-Erkennung
Wird diese Funktion angewählt (Häkchen), so werden Schrittmacher-Aktionen hardwaremässig erfasst. Die Schrittmacher-Aktionen werden während der online-Darstellung durch rote vertikale Linien (Schrittmacher-Spikes) auf den Ableitungskurven gekennzeichnet.

Die Schrittmacher-Spikes haben Standardgrösse, d.h. die Amplituden der Schrittmacher-Spikes sind nicht von den Spannungsamplituden des Schrittmachers abhängig.

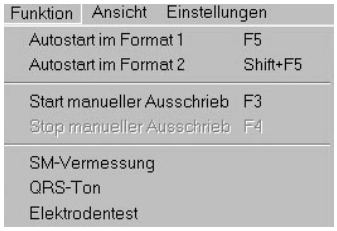
Um die Schrittmacher-Vermessungswerte einzublenden, wählen Sie die Option 'SM-Vermessung' im Menü <Funktion> - siehe weiter hinten.

Filter
Gleiche Funktion wie das Symbol 'Filter' zum Ein- oder Ausschalten des Myogrammfilters. In eingeschaltetem Zustand wird das Filtersymbol gelb.

Signal zentrieren
Gleiche Funktion wie das Symbol 'Zentrieren'. Die Kurve wird wieder auf die Basislinie ausgerichtet.

Bildschirmeinstellungen und Optionen

Ruhe-EKG - Menü <Funktion>



Das Menü <Funktion> im EKG-Aufnahmebild bietet für den Aufnahmemodus folgende Auswahlmöglichkeiten:

Autostart im Format 1/
Autostart im Format 2

Die Option 'Autostart im Format 1' erfüllt dieselbe Funktion wie das Symbol 'AUTO' in der Symbolleiste. Wählen Sie 'Autostart im Format 1/2' im Menü, um das EKG in Format 1 bzw. 2 aufzunehmen (und auszudrucken).

Automatische Druckformate werden im Menü <System> definiert - siehe Abschnitt 8 ('Systemeinstellungen').

Start manueller Ausschrieb

Gleiche Funktion wie das Symbol 'MANUELL' in der Symbolleiste. Damit starten Sie die manuelle Aufzeichnung.

Stop manueller Ausschrieb

Gleiche Funktion wie das Symbol 'STOP' in der Symbolleiste. Wählen Sie diese Funktion, um den manuellen Ausschrieb zu stoppen.

SM-Vermessung

Die Schrittmacher-Vermessungswerte werden eingeblendet (sofern die Option 'Schrittmacher-Vermessung' vorhanden ist). Folgende Informationen werden eingeblendet:

- SM - Frequenz
- Intervall in ms zwischen zwei Impulsen (VV)
- Intervall in ms zwischen Vorhof und Ventrikelstimulation (AV)
- Impulsdauer Ventrikelstimulation (V)
- Impulsdauer Vorhofstimulation (A)

QRS-Ton

Ein- bzw. Ausschalten QRS-Ton.

Elektrodentest

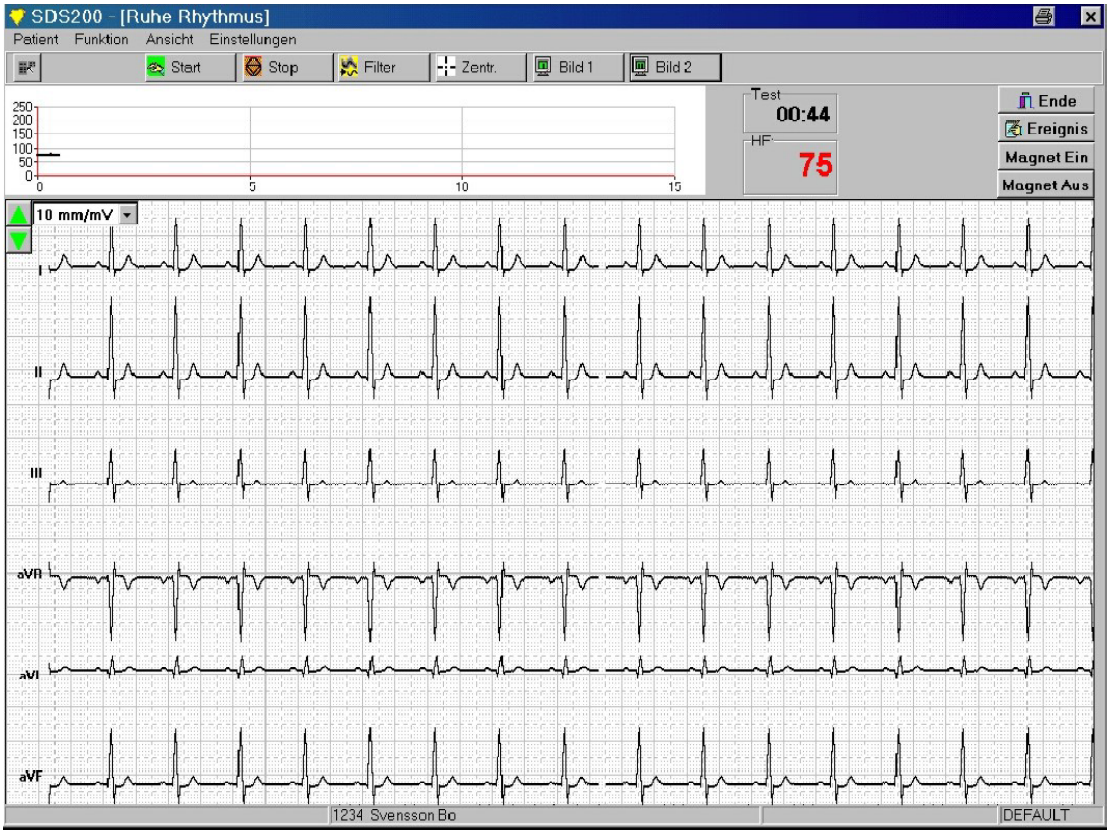
Zeigt den Übergangswiderstand zwischen Haut und Elektrode an. Bei Elektroden, die im Schaubild mit einem grünen Kreis angezeigt werden, liegt der Übergangswiderstand innerhalb des Toleranzbereichs. Ist der Übergangswiderstand einer Elektrode zu hoch, so wird die Elektrode durch ein rotes Dreieck gekennzeichnet. Die entsprechende Elektrode muss dann neu angelegt werden.

Auf der linken Seite des Schaubilds sind alle Elektroden und die gemessenen Werte (offset) aufgeführt. Alle Werte sollten im Bereich +/- 300 mV liegen - siehe Abschnitt 4 ('Anlegen der Elektroden').

Aufnahme Ruhe-Rhythmus

Mit der Option 'Ruhe-Rhythmus' können bis zu 75 Minuten lang EKG-Daten aufgezeichnet werden. Um eine Ruhe-Rhythmus-Aufnahme zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf das Bildsymbol 'Ruhe-Rhythmus', um ins Aufnahmebild 'Ruhe-Rhythmus' zu gelangen.
2. Prüfen Sie die Signalqualität.



3. Klicken Sie auf das Symbol 'Start' (oben im Bild).

   Die Aufzeichnung beginnt; das Symbol wechselt zu 'Ende'.

   Nach dem Starten wird die Aufnahmezeit seit Beginn hier angezeigt. Im oberen Teil des Aufnahmebilds wird ebenfalls die Herzfrequenz angezeigt.
4. Klicken Sie zum Beenden der Aufzeichnung auf das Symbol 'Ende'.

Hinweis: Klicken Sie die Schaltfläche 'Magnet Ein' oder 'Magnet Aus' am oberen rechten Rand des Bildschirms an, um bei einem Schrittmacher-Patienten eine Schrittmacher-Manipulation mit Hilfe eines Magnets zu kennzeichnen.

Klicken Sie die Schaltfläche 'Ereignis' an, um während der Aufnahme ein Ereignis zu markieren.

Die Schaltflächen 'Magnet Ein'/Magnet Aus' kennzeichnen in der gespeicherten Aufnahme ebenso ein Ereignis wie die Schaltfläche 'Ereignis' selbst.

Abschnitt 6

Aufnahme Belastungs-EKG

In diesem Kapitel erhalten Sie ausführliche Erläuterungen zur Aufnahme eines Belastungs-EKGs. Sie finden Angaben zu den Einstellungen und möglichen Messungen während der Datenerfassung sowie zu verschiedenen anderen Optionen.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

ACHTUNG

Bei dem Gerät handelt es sich um den Typ CF, d.h. der Patientenanschluss ist vollisoliert. Während der EKG-Aufnahme ist jedoch darauf zu achten, dass weder der Patient noch die Elektroden (einschliesslich der neutralen Elektrode) mit anderen Personen oder leitfähigen Teilen (auch wenn diese geerdet sind) in Berührung kommen.

ACHTUNG

Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Zweifel an der Isolierung gegen Erde bestehen oder wenn das Netzkabel in irgendeiner Weise beschädigt ist.

Übersicht Belastungstest

Die Schnittstellen des CS-200-Diagnostik-Systems ermöglichen den Anschluss aller gängigen Fahrrad- oder Laufbandtypen (analog- oder digitalgesteuert). Die Belastungsprofile können entweder aus den Standardprotokollen gewählt oder vom Benutzer individuell definiert werden. Nach einer einmaligen Programmierung erfolgt die Steuerung des Ergometrietests vollautomatisch.

Merkmale des CS-200-Belastungstest-Programms:

Ergometer

- individuelle Belastungsprotokolle für Fahrradtest
- programmierbares Rampenprotokoll für Fahrrad (anwendbar für alle Protokolle) und Laufband
- Standard- und individuelle Belastungsprotokolle für Laufband
- frei definierbare Geschwindigkeit für Aufwärm- und Erholungsphase beim Laufbandtest
- frei definierbare Last für Aufwärm- und Erholungsphase beim Fahrradtest

Blutdruckmessung

- Eingabe der Blutdruckwerte aus manueller Messung
- automatische Blutdruckmessungen

ST-Vermessung

- individuell einstellbarer Messpunkt für ST-Vermessung (kann während des Tests geändert werden) oder für die Analyse nach dem Test

Testabbruch

- Abbruch der Belastungsphase zu jedem beliebigen Zeitpunkt
- Auswahl der Kriterien für Angabe im Schlussprotokoll

Schlussprotokoll

- Detailliertes Schlussprotokoll am Ende des Belastungstests mit allen wichtigen Daten in leicht verständlicher grafischer und tabellarischer Form
- Mittelwertkomplexe aller Ableitungen für jede Stufe des Tests
- ST-Trenddiagramme für alle Ableitungen
- Vollständige Aufnahme (full disclosure) von 2 Ableitungen (benutzerdefiniert)

Belastungstest starten

Hinweis: Die Bedienfunktionen des Ergometers sind in der Bedienungsanleitung enthalten, die mit dem entsprechenden Gerät zur Verfügung gestellt wird. Hinweise zum Anschluss des Ergometers an Ihren PC finden Sie im Endteil dieses Abschnitts. Die Zuweisung der RS-Schnittstelle (eine Funktion, die normalerweise bei der Programminstallation ausgeführt wird) ist im Abschnitt 'Systemeinstellungen' detailliert beschrieben.

1. **Schliessen Sie die Elektroden an.**

   Siehe Abschnitt 4.

2. **Wählen Sie den Patienten aus, oder geben Sie die Daten für einen neuen Patienten ein. Prüfen Sie die Signalqualität auf dem Bildschirm, und nehmen Sie ein Ruhe-EKG auf - siehe Abschnitt 5.**

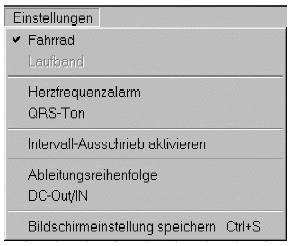
   Vergewissern Sie sich, dass ein normales Ruhe-EKG vorliegt und der Patient körperlich fit genug ist, um den Test durchzuführen.

3. **Verlassen Sie das Aufnahmebild für Ruhe-EKG, und kehren Sie in das Patienten-Auswahlbild zurück. Klicken Sie hier auf das Bildsymbol 'BelEKG' für die Anzeige des Aufnahmebilds 'Belastungs-EKG'. Schliessen Sie das Ergometer an das Stromnetz an.**

   Auf dem Bildschirm erscheint das Aufnahmebild für das Belastungs-EKG. Der Patient, der für das Ruhe-EKG ausgewählt wurde, wird automatisch für den Belastungstest übernommen.

4. **Wählen Sie im Menü 'Einstellungen' das Testgerät aus.**

   Wenn weder das Fahrrad noch das Laufband angewählt werden können, d.h. wenn die Option nicht verfügbar ist, muss im Menü 'Einstellungen' zuerst der Fahrrad-Typ angewählt werden - siehe Abschnitt 'Systemeinstellungen'.



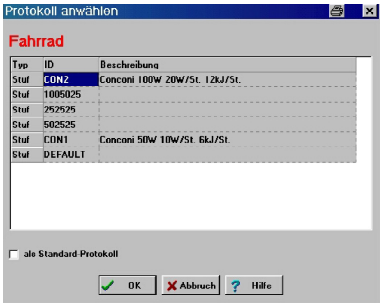
5. **Wählen Sie das Belastungs-Protokoll aus.**

   Klicken Sie im Menü <Protokoll> auf das entsprechende Protokoll.

   Es wird eine Liste mit allen programmierten Belastungsprotokollen (für Fahrrad und Laufband) angezeigt. In dieser Liste können Sie die Protokoll-Standardvorgabe (Default-Protokoll) wechseln.

   Um die Protokoll-Standardvorgabe zu wechseln, markieren Sie mit dem Cursor das entsprechende Protokoll und setzen ein Häkchen in das Kästchen 'als Standard-Protokoll'. Beim nächsten Belastungs-EKG erscheint diese neue Vorgabe als Standard-Protokoll.

   Die Protokoll-Standardvorgabe wird über die Menüoption 'Protokoll > Fahrradprotokoll ändern' geändert.



Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

6. Teilen Sie dem Patienten mit, dass mit dem Test begonnen wird.

7. Klicken Sie auf das Bildsymbol 'START' in der rechten oberen Ecke
ODER drücken Sie die Taste F7.

Wenn Sie den Belastungstest auf einem Laufband durchführen, so wird für das Laufband die Anfangsgeschwindigkeit entsprechend der Vorgabe im Belastungsprotokoll angewandt (siehe 'Belastungsprotokoll für Laufband' weiter hinten in diesem Abschnitt).

Wenn Sie den Belastungstest auf einem Fahrrad durchführen, so wird die Anfangslast dem Belastungsprotokoll entnommen (siehe 'Belastungsprotokoll für Fahrrad' weiter hinten in diesem Abschnitt).

Sofern Sie in der Systemkonfiguration (Einstellungen) die Funktion 'Aufnahme vor Belastung in diversen Positionen' ausgewählt haben, werden diese Positionen vor der Einblendung des Bildsymbols 'Beginnen' wie folgt angezeigt:

Liegend Sitzend Stehend

Klicken Sie auf die Schaltfläche 'Weiter', bis das Bildsymbol 'Beginnen' erscheint.

Um diese Vortestfunktion einzustellen oder zu ändern, öffnen Sie das Menü <Einstellungen> (Patienten-Auswahlbild > Einstellungen > Belastungs-EKG > Ansicht, Formate...). Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 6.35 - 'Allgemeine Ergo-Einstellungen'.

8. Klicken Sie auf 'ST-Ref', um den aktuellen Mittelwertkomplex als Referenz-Komplex zu wählen.

Mit dem Anklicken wird der aktuelle Mittelwertkomplex - auf der rechten Seite des Bildschirms vergrössert dargestellt - als Referenz-Komplex während des Tests verwendet. Wenn Sie das Symbol ST-Ref nicht anklicken, so wird als Referenz-Komplex der gemittelte Zyklus genommen, der vor Beginn der Belastung gebildet wurde (d.h. vor Anklicken des Symbols 'Beginnen').

Im Zoomfenster sehen Sie nur den Mittelwertkomplex einer Ableitung; es werden jedoch Mittelwertkomplexe von allen 12 Ableitungen gebildet, so dass während des Tests Vergleichsmöglichkeiten bestehen.

Während des Tests wird der Referenz-Komplex im Zoomfenster grau dargestellt. Der aktuelle Mittelwertkomplex wird zum direkten Vergleich schwarz über den Referenz-Komplex gelegt.

9. Klicken Sie auf 'Beginnen', um die Belastungsphase zu starten,
ODER drücken Sie die Taste F7.

Die Belastungsphase beginnt. Alle Belastungs-Teststufen, von der Anfangs- bis zur Endstufe, werden gemäss Protokoll automatisch aktiviert.

Belastungstest beenden

Erholungsphase

10. Um am Ende der Belastungsphase die Erholungsphase einzuleiten, klicken Sie auf das Symbol 'Erholung',

ODER drücken Sie die Taste F7.

Die Erholungsphase beginnt am Ende der aktuellen Laststufe. Während der Erholungsphase ist das Bildsymbol 'Erholung' gelb.

Um die Erholungsphase direkt anzusteuern und nicht das Ende der aktuellen Laststufe abzuwarten, klicken Sie erneut auf das Bildsymbol 'Erholung', d.h. mittels zweimaligem Mausklick wird die Erholungsphase direkt eingeleitet.

Das Ergometer kehrt je nach gewählter Einstellung entweder stufenweise oder abrupt zur vordefinierten Erholungslast oder Geschwindigkeit zurück. Während dieser Phase werden die Last und die Zeit seit Beginn der Erholungsphase angezeigt. Im (Protokoll-) Stufenfenster erscheint die Anzeige 'REC'.

Das EKG wird auch während der Erholungsphase weiter aufgezeichnet.

Während der Erholungsphase erscheint das Bildsymbol 'Ende'.

11. Klicken Sie auf 'Ende', um den Test zu beenden und die Ergebnisse anzuzeigen, ODER drücken Sie die Taste F7.

Belastungsabbruch

Klicken Sie auf das Bildsymbol 'Grund des Belastungsabbruchs', um die Abbruchkriterien einzutragen.

Verschiedene Möglichkeiten werden vorgeschlagen. Sie können jedoch auch einen eigenen Text eintragen. Bis zu drei Abbruchkriterien können erfasst werden.

Nach einigen Sekunden wird der Schlussbericht automatisch angezeigt. Editiermöglichkeiten für den Schlussbericht werden später in diesem Abschnitt erläutert.

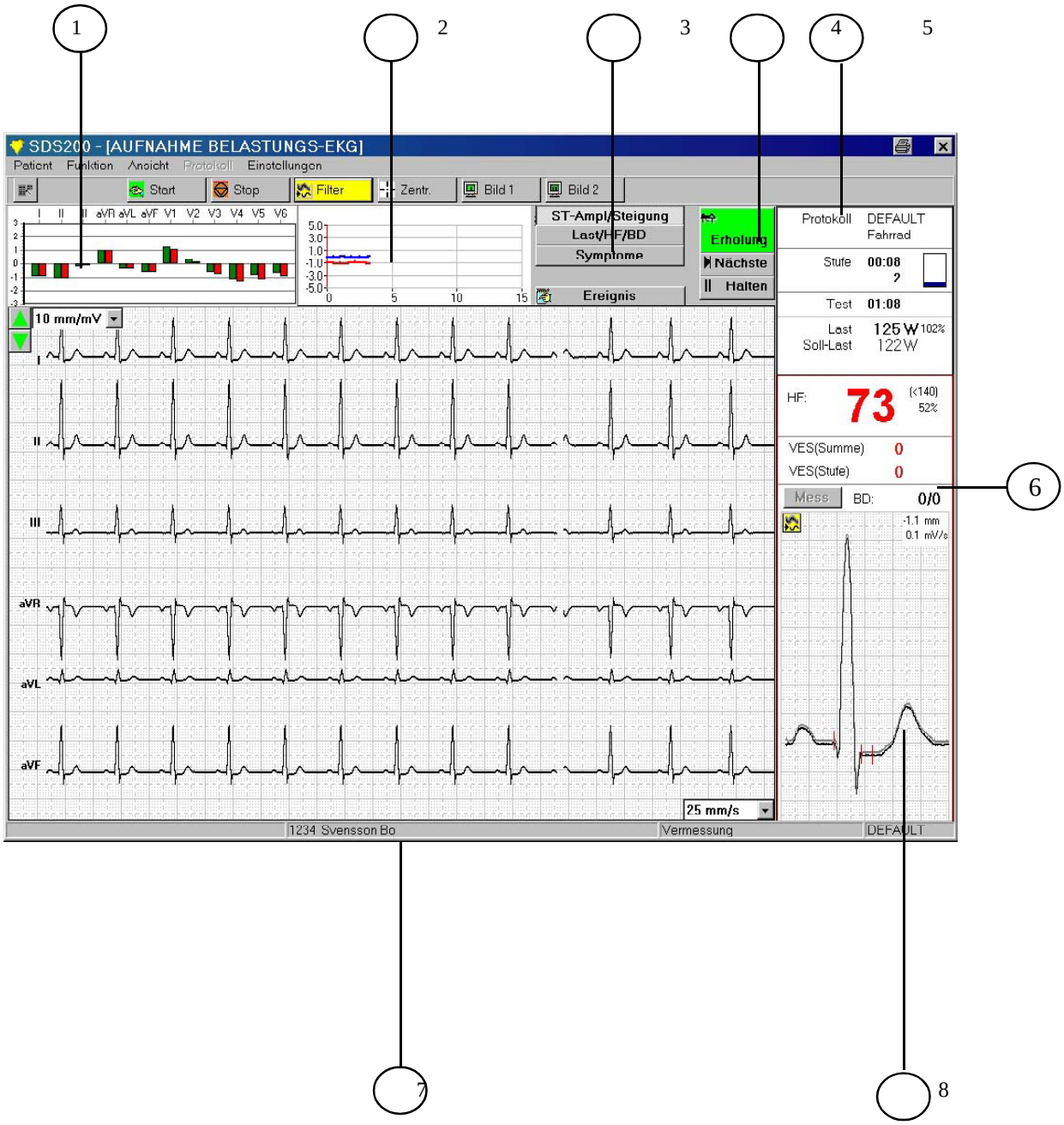
Lastreduktion während der Erholungsphase

Für eine schnelle Lastreduktion auf dem Fahrrad oder schnelles Anhalten des Laufbandes während der Erholungsphase klicken Sie auf die Schaltfläche 'Full Rec'. Damit wird die Last auf null gesetzt (Fahrrad: 0 Watt - Laufband: Geschwindigkeit 0, Steigung 0). Das EKG wird mit Last null weiter aufgezeichnet, bis die Taste 'Ende' gedrückt wird.

Während des Tests

Angezeigte Informationen für einen Fahrradtest

Das folgende Beispiel zeigt die Anzeige für einen Belastungstest auf dem Fahrrad:



Während des Tests

Erläuterung der angezeigten Informationen:

① Aktuelle ST-Amplitude — ST-Vermessung für jede Ableitung. Der Messpunkt für die ST-Amplitude ist unter Punkt 8 in dieser Erläuterung näher beschrieben.

② Bildliche Darstellung der jeweils aktuell angeklickten Schaltfläche (siehe Punkt 3) mit Ausnahme von 'Ereignis'. Die Schaltflächen können während der Aufnahme beliebig angeklickt werden, um die gewünschten Informationen zu erhalten.

③ Zwischen folgenden drei Informationen kann ausgewählt werden:

- **HF/Last/BD-Grafik**

  Grafische Darstellung von Herzfrequenz (schwarz), Last (rot) und Blutdruck (grün) über eine bestimmte Zeitdauer. Der Blutdruck wird jedoch nur angezeigt, wenn Messwerte vorliegen.

- **Grafik ST-Amplitude/Trend**

  Graphische Anzeige der ST-Vermessung. Der Messpunkt für die ST-Amplitude wird unter Punkt 8 beschrieben.

- **Symptom-Liste**

  Die Symptom-Liste kann während des Tests jederzeit aufgerufen werden. Die Belastungs-Dauer (ohne Aufwärmphase) wird auf der linken Seite angezeigt. Folgende Angaben können eingetragen werden:

  A (Schmerzen)

  D (Dyspnoe - Atemnot)

  S (Schwindel)

  B (Borg-Skala '6-20')

  R (Atmung)

- **Ereignis**

  Manuelles Registrieren eines Ereignisses während der Aufnahme. Sie werden über eine Einblendung aufgefordert, das Ereignis zu klassifizieren.

④ Teststufen-Bildsymbol — Dieses Symbol zeigt die nächste Teststufe an. Klicken Sie das Symbol an, um von der aktuellen Teststufe zur nächsten (definierten) Teststufe zu gelangen; z.B.

- Start - Beginn der Aufwärmungsphase mit der im Protokoll definierten Last/ Geschwindigkeit
- Beginn - Testbeginn mit der im Protokoll für Stufe 1 vordefinierten Last/ Geschwindigkeit
- Erholung - Eintritt in die Erholungsphase
- Ende - Ende des Tests

Während des Tests

(5) Protokoll-Identifikation

Dieses Feld enthält Angaben zum Belastungsprotokoll. Der Protokolltitel ist zuoberst in diesem Feld angegeben. Darunter wird der aktuelle Protokollstatus wie folgt angezeigt:

- Stufe - Stufen-Bezeichnung oder Nr.
- Stufe - abgelaufene Zeit seit Beginn der aktuellen Laststufe (siehe oben)
- Test - gesamthaft abgelaufene Zeit seit Testbeginn (Start Aufwärmphase)

Für ein Fahrrad:

- Last - momentane Last in Watt

Für ein Laufband:

- METS - siehe 'Definition METS' weiter hinten in diesem Abschnitt
- Geschwindigkeit in km/h (oder mph) und Steigung in %

Die Anzeigen 'Weiter' und 'Halt' erscheinen in der unteren Hälfte der Laststufen-Bildsymbole (5), sobald der Test gestartet ist. Ist 'Halt' aktiviert, so ist das Symbol grau, d.h. die aktuelle Laststufe ist angehalten. Klicken Sie auf 'Weiter', so wird die nächste Laststufe im Protokoll aktiviert.

Während des Tests

(6) HF & BD

Angabe der aktuellen Herzfrequenz in Schlägen/Minute. Der Herzfrequenz-Grenzwert (akustische Alarmauslösung bei Überschreiten) wird in Klammern angegeben.

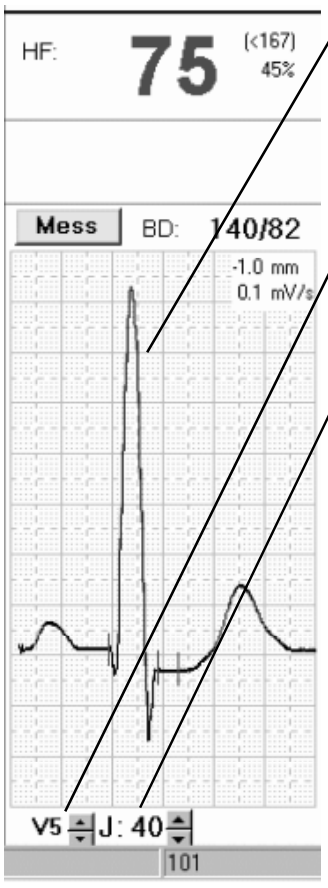
Eintrag/Aufnahme der letzten Blutdruckmessung (systolisch/diastolisch) wird unterhalb der Herzfrequenz angegeben. Durch Anklicken des Bildsymbols 'MESS' kann jederzeit eine Blutdruckmessung ausgelöst werden.

(7) Patientenzeile

Patienten-Name und -Nr., Datum früherer Aufnahmen etc.

(8) Vergrösserter QRS

Der Mittelwertkomplex einer Ableitung wird in diesem Zoomfenster vergrössert dargestellt mit Angabe der ST-Amplitude und ST-Steigung.



Mittelwert-Zoom

Der QRS-Komplex, der als Referenz-Mittelwertkomplex dient, wird grau angezeigt (wird in der Aufwärmphase bestimmt). Der aktuelle Mittelwertkomplex wird schwarz darübergelegt.

Ableitung

Die angezeigte Ableitung ist links am unteren Bildrand in der Zoomdarstellung angegeben. Ein Wechsel der Ableitung kann jederzeit über die Pfeiltasten erfolgen.

ST-Vermessung

Der ST-Messpunkt wird in der Mitte am unteren Bildrand des Zoomfensters angezeigt. In unserem Beispiel wurde die Einstellung 40 ms nach dem J-Punkt für den Messpunkt definiert. Eine Änderung kann jederzeit über die Pfeiltasten erfolgen.

Der ST-Amplitudenwert (in mV) und die ST-Steigung (in mV/s) für die betreffende Ableitung werden oben rechts im Zoomfenster angezeigt.

Die Berechnung der ST-Amplitude erfolgt zwischen der Basislinie (siehe unten) und dem Messpunkt.

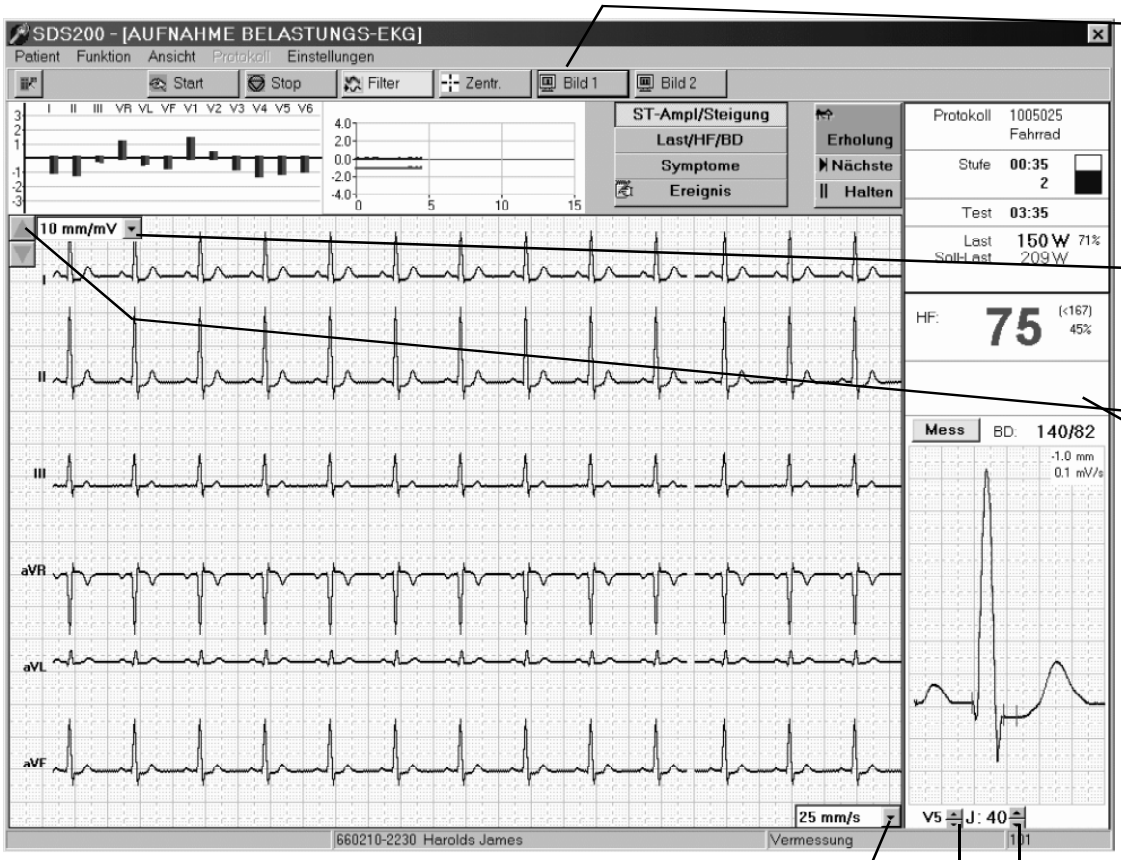
Der Wert der ST-Steigung ergibt sich aus der Steigung zwischen 10ms nach dem J-Punkt und dem Messpunkt.

Die roten vertikalen Linien im Zoomfenster geben die Messpunkte an:

- Die erste Linie links zeigt den Beginn des QRS-Komplexes an. Als Basislinienbezug für die ST-Vermessung werden 10ms vor diesem Punkt genommen.
- Die zweite Linie zeigt den J-Punkt an
- Die dritte Linie zeigt den ST-Messpunkt an.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Während des Tests



Anzeigegeschwindigkeit ändern

Für die Änderung der Geschwindigkeit klicken Sie unten rechts im Anzeigebild (unterhalb der letzten Ableitung) auf den Pfeil neben der Geschwindigkeitsangabe und wählen zwischen den Werten 10, 12,5, 25 und 50 mm/s.

Wechseln der Ableitung für den vergrösserten QRS-Komplex

Der Mittelwertkomplex einer Ableitung wird rechts auf dem Bildschirm in der Zoomdarstellung angezeigt (Referenz-Mittelwertkomplex grau [wird in der Aufwärmphase bestimmt], aktueller Mittelwertkomplex schwarz darübergelegt). Die Identifikation der angezeigten Ableitung ist unten links im Zoomfensters angegeben. Um auf eine andere Ableitung zu wechseln, klicken Sie auf den nach oben oder unten weisenden Pfeil neben der Ableitungs-Identifikation.

ST-Messpunkt ändern

Die ST-Amplitude (in mV) und die ST-Steigung (in mV/s) für die angezeigte Ableitung werden oben rechts im Zoomfenster angezeigt.

Der Messpunkt (ms nach dem J -Punkt) wird unten rechts im Zoomfensters angezeigt. In unserem gewählten Beispiel wurde die Einstellung 40 ms nach dem J-Punkt für den Messpunkt definiert.

Es gibt folgende Möglichkeiten, um einen anderen Messpunkt zu definieren:

- Drücken Sie auf der Tastatur die entsprechenden Pfeiltasten (links/rechts).
- Wählen Sie im Menü <Ansicht> die Option 'ST-Messpunkt Plus/Minus'.

Während des Tests

Anzahl Ableitungen ändern

Für die Anzeige der aufgenommenen Daten während des Belastungstests können Sie zwischen zwei individuellen Anzeigeformaten wählen. Ein Wechsel des Anzeigeformats erfolgt durch Anklicken der Schaltfläche 'BILD 1' bzw. 'BILD 2'.

Die Anzahl der angezeigten Ableitungen in jeder Bildeinstellung wird über die Menüoption 'Einstellungen > System-Konfiguration' festgelegt.

Anzeigeempfindlichkeit ändern

Für die Änderung der Empfindlichkeit klicken Sie oben links im Anzeigebild (über der ersten Ableitung) auf den nach unten weisenden Pfeil neben der Empfindlichkeitsangabe und wählen zwischen den Werten 2,5, 5, 10 und 20 mm/mV.

Ableitungsgruppe wechseln

Ein Wechsel auf eine andere Ableitungsgruppe ist jederzeit während des Belastungstests möglich.

Klicken Sie im Aufnahmebild oben links auf den nach oben oder unten weisenden Pfeil. Abhängig von der eingestellten Kanalzahl erscheinen die Standard/Cabrera-Ableitungen zuerst, gefolgt von den benutzerdefinierten Ableitungen (die Einstellung einer individuellen Ableitungsfolge wird in Abschnitt 5 beschrieben).

Arrythmie-Erkennung

Durch Aktivierung der Option 'Arrythmie-Erkennung ('Einstellungen > Belastungs-EKG > Ansicht, Formular' im Register 'Aufnahme' - siehe Seite 8.25) kann das Programm ventrikuläre Extrasystolen (VES) erkennen und registrieren.

Um die Option für folgende Belastungs-EKGs auszuschalten, muss das Häkchen im Register 'Aufnahme' wieder entfernt werden.

`

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Während des Tests

Automatisches Ausdrucken während des Tests

Um einen automatischen Ausschrieb während des Tests zu erhalten, drücken Sie die Taste für automatischen Ausdruck auf der Tastatur.

Das Format des Ausschriebs (Ableitungsreihenfolge, Empfindlichkeit etc.) wird über die Menüoption 'Einstellungen > Ruhe-EKG' definiert.

Manuelles Drucken während des Tests

Die EKG-Aufzeichnung beginnt, sobald der Patient an das Gerät angeschlossen ist und die EKG-Kurve auf dem Bildschirm erscheint. Während des Tests können Sie wie folgt jederzeit einen (kontinuierlichen) Ausschrieb erhalten:

Manuellen Ausschrieb starten

- Drücken Sie die Funktionstaste F3 ODER
- Drücken Sie auf der Tastatur die Taste für manuellen Start ODER
- Klicken Sie in der Anzeige auf das Bildsymbol 'Start' ODER
- Wählen Sie im Menü <Funktion> die Option 'Start manueller Ausschrieb'.

Es erfolgt ein kontinuierlicher Ausdruck, den Sie wie folgt abbrechen:

Manuellen Ausschrieb starten

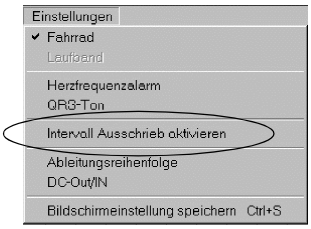
- Drücken Sie die Funktionstaste F4 ODER
- Drücken Sie auf der Tastatur die Taste 'Stop' ODER
- Klicken Sie in der Anzeige auf das Stop-Symbol ODER
- Wählen Sie im Menü <Funktion> die Option 'Stop Ausschrieb'.

Während des Druckvorgangs können Sie die Geschwindigkeit, die Empfindlichkeit und die Anzahl der Druckerkanäle nach Belieben ändern. Diese Änderungen erfolgen über ein eingeblendetes Kontrollfenster (siehe oben), das bis zum Abbruch des Druckvorgangs mit 'STOP' zur Verfügung steht.

Stufen-Ausschrieb

Um am Ende jeder Belastungsstufe einen Ausschrieb zu erhalten, wählen Sie im Menü <Einstellungen> die Option 'Intervall-Ausschrieb aktivieren'.

Der Inhalt des Stufen-Ausschriebs wird im Hauptmenü 'System' festgelegt - siehe Abschnitt 8 ('Systemeinstellungen').



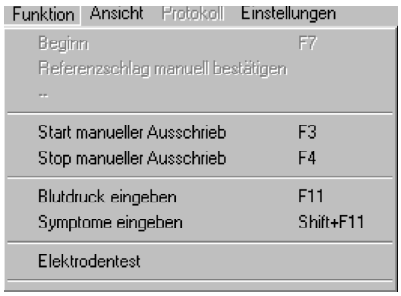
Während des Tests

Automatische Blutdruckmessung

Die Messintervalle werden in den individuellen Belastungsprotokollen festgelegt (siehe 'Belastungsprotokoll Fahrrad/Laufband' weiter hinten in diesem Abschnitt). Blutdruckmessungen erfolgen dann automatisch gemäss dem eingestellten Intervall.

Zusätzliche Messungen können jederzeit während des Tests vorgenommen werden. Klicken Sie auf das Symbol 'Mess' links neben den Blutdruckwerten, um eine Messung auszuführen:

Manuelle Eingabe der Blutdruckwerte

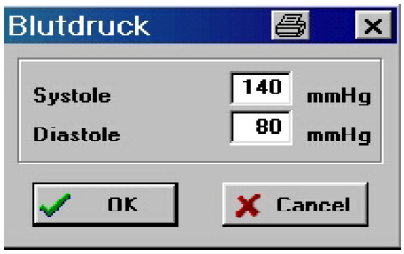


Wird der Blutdruck manuell ermittelt (d.h. nicht über das integrierte NIBD-Modul oder das Ergometer), so können die Werte wie folgt manuell eingegeben werden:

Wählen Sie im Menü <Funktion> die Option 'Blutdruck eingeben', ODER drücken Sie die Funktionstaste F11.

Geben Sie den diastolischen und den systolischen Wert ein, und klicken Sie auf 'OK'.

Die eingegebenen Werte erscheinen im Aufnahmebild 'Belastungs-EKG' unterhalb der Herzfrequenz-Angabe. Bei Eingabe neuer Werte werden die alten ersetzt.



Die Blutdruckdaten erscheinen ebenfalls in der HF/Last/BD-Grafik oben rechts im Aufnahmebild (wenn für die Anzeige ausgewählt).

Die Blutdruckdaten (und HF) können nach Beendigung des Tests in der Stufentabelle durch einen Doppelklick mit der Maus geändert werden.

Gewichten von Symptomen

Während des Tests können subjektive Symptome des Patienten nach ihrer Schwere gewichtet werden.

° Wählen Sie im Menü <Funktion> die Option 'Symptome eintragen'.

° Klicken Sie auf die Schaltfläche 'Symptome'

°Drücken Sie die Tastenkombination <shift> und F11.

Die eingetragene Information erscheint in der Tabelle am Ende des Tests auf dem Ausdruck des Schlussberichts und während des Tests, wenn entsprechend eingestellt.

Gewichten Sie die Symptome auf einer Skala von 0 bis 99 (für Schmerzen, Atemnot und Schwindel, Borg, Respiration).

Hinweis: Damit die Symptome und ihre Gewichtung auf dem Bildschirm auch auf dem Ausdruck erscheinen, muss wenigstens ein Symptom eingetragen worden sein.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Während des Tests

Vorrücken auf nächste Laststufe

Sie können jederzeit während des Tests auf die nächste Laststufe des Belastungsprotokolls vorrücken. In der Aufwärmphase kann jedoch der Wechsel zur ersten Stufe des Belastungsprotokolls erst erfolgen, nachdem die ersten 20 Sekunden der Aufwärmphase verstrichen sind. Klicken Sie auf das Symbol 'Nächste' oben rechts im Aufnahmebild 'Belastungs-EKG', um auf die nächste Stufe vorzurücken.

Laststufe halten

Sie können eine beliebige Laststufe während des Belastungstests länger halten, als es vom Protokoll her vorgegeben ist. Klicken Sie auf das Symbol 'Halten' oben rechts im Bild 'Aufnahme Belastungs-EKG', um die Dauer der aktuellen Stufe zu verlängern. Ist 'Halten' aktiviert, so wird das Symbol gelb. Die Last beim Fahrrad bleibt konstant. Ein Wechsel auf die nächste Stufe erfolgt erst, wenn die Verlängerung wieder aufgehoben wird. Um die Verlängerung aufzuheben und auf die nächste Laststufe umzuschalten, klicken Sie erneut auf das Symbol 'Halten'.

Manuelle Steuerung des Laufbands

Die Laufband-Geschwindigkeit und -Steigung, die für die einzelnen Stufen des Belastungsprotokolls programmiert sind, können während des Tests jederzeit manuell geändert werden.

Geschwindigkeit

Klicken Sie auf die Geschwindigkeitsangabe in der oberen rechten Ecke.

Das Fenster 'Geschwindigkeit ändern' wird geöffnet. Geben Sie die gewünschte Geschwindigkeit ein. Die maximal einstellbare Geschwindigkeit ist 25 km/h (bzw. 15.6 mph).

'Steigerung' gibt die momentane Geschwindigkeitszunahme je Stufe für den Belastungstest an. Falls Sie den Wert ändern möchten, geben Sie den neuen Wert ein. Für alle nachfolgenden Protokollstufen wird die hier definierte Geschwindigkeitszunahme übernommen.

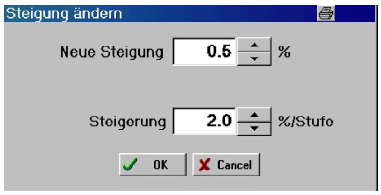
Klicken Sie auf 'OK' zur Bestätigung. Klicken Sie auf 'Abbrechen', wenn Sie die Einstellungen nicht ändern wollen.

Hinweis: Die Erhöhung auf die maximale Geschwindigkeit (25 km/h oder 15.6 mph) lässt sich bei einigen Laufbandmodellen nicht einstellen. Schauen Sie bitte in der Dokumentation zu Ihrem Laufband nach.

Steigung

Klicken Sie auf die Angabe der Belastungsstufe oben rechts im Fenster.

Das Fenster 'Steigung ändern' wird geöffnet. Geben Sie die gewünschte Steigung ein. Die maximal einstellbare Steigung beträgt 25%.



'Steigerung' gibt die momentane Steigungszunahme je Stufe für den Belastungstest an. Falls Sie den Wert ändern möchten, geben Sie den neuen Wert ein. Für alle nachfolgenden Protokollstufen wird die hier definierte Steigungszunahme übernommen.

Klicken Sie auf 'OK' zur Bestätigung. Klicken Sie auf 'Abbrechen', wenn Sie die Einstellungen nicht ändern wollen.

Während des Fahrrad-Tests

Manuelle Steuerung des Fahrrads

Die Last, die für die einzelnen Stufen des Belastungsprotokolls programmiert ist, kann während des Tests jederzeit manuell geändert werden.

Ändern der Last

Klicken Sie auf die Belastungsangabe im oberen rechten Fenster.

Das Fenster 'Last ändern' erscheint.

Geben Sie die gewünschte Last ein. Die maximal einstellbare Last ist 900W.

'Steigerung' gibt die momentane Lastzunahme je Stufe für den Belastungstest an. Falls Sie den Wert ändern möchten, geben Sie den neuen Wert ein. Für alle nachfolgenden Protokollstufen wird die hier definierte Lastzunahme übernommen.

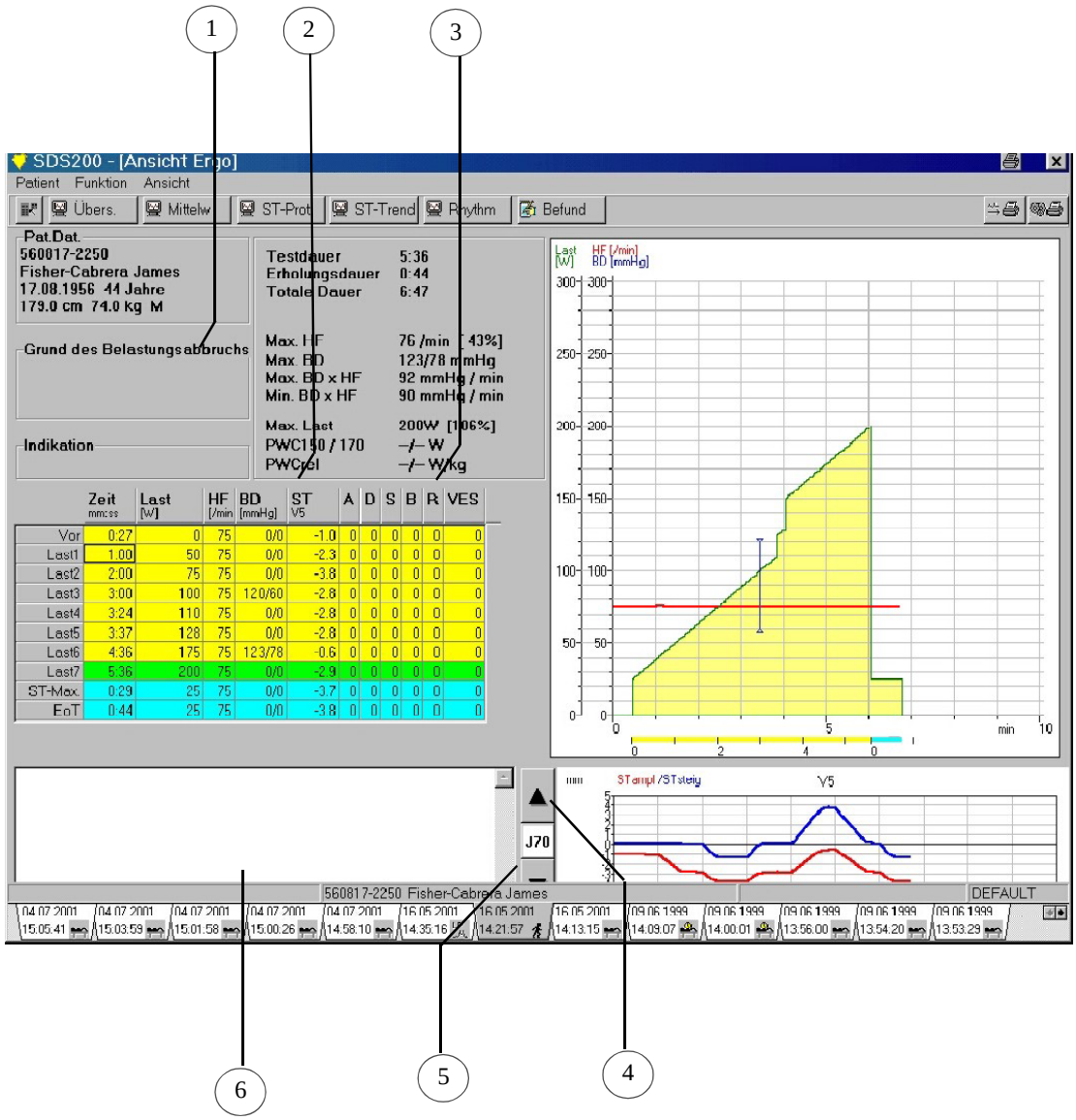
Klicken Sie auf 'OK' zur Bestätigung. Klicken Sie auf 'Abbrechen', wenn Sie die Einstellungen nicht ändern wollen.

Hinweis: Die Erhöhung auf die maximale Last von 900W lässt sich bei einigen Fahrradmodellen nicht einstellen. Schauen Sie bitte in der Dokumentation zu Ihrem Fahrrad nach.

Schlussprotokoll

Editieren des Hauptfensters

Änderungsfunktionen stehen nur dem Benutzer zur Verfügung, der validierungsberechtigt ist (siehe Abschnitt 'Systemeinstellungen'). Einzelheiten zu den Belastungs-EKG-Ansichten finden Sie in Abschnitt 3.



Schlussprotokoll

Indikation und Abbruchkriterien

1. Klicken Sie mit der Maus/dem Trackball auf das Feld 'Indikation'.

   Der nach unten zeigenden Pfeil öffnet eine Liste mit möglichen Optionen.

   Es können drei verschiedene Abbruchkriterien eingetragen werden. Klicken Sie auf den Pfeil, um die möglichen Kriterien anzuzeigen.

Blutdruckwerte und Herzfrequenz

2. Blutdruckwerte und die Herzfrequenz können für jede Stufe erfasst/geändert werden. Um einen Eintrag zu machen, wählen Sie die gewünschte Stufe mit Doppelklick aus.

Symptome

3. Symptome können für jede Stufe erfasst/geändert werden. Wählen Sie zu diesem Zweck die gewünschte Stufe mit Doppelklick aus und erfassen den Schweregrad jedes Symptoms mit einer Zahl im Bereich 1 - 99.

Ändern des ST-Messbereichs

4. Klicken Sie auf das Feld, um den Messbereich der ST-Strecke nach dem J-Punkt festzulegen.

Ändern der Ableitung für die ST-Steigungs-Graphik

5. Klicken Sie auf den Abwärts-/Aufwärts-Pfeil unter- bzw. oberhalb des J-Messpunktes, um die Ableitung zu ändern.

Ändern/Eingeben der Interpretation

6. Klicken Sie im Fester 'Interpretation' mit der Maus. Klicken Sie auf die Schaltfläche 'Akronyme', um die Liste der möglichen Interpretationen zu öffnen.

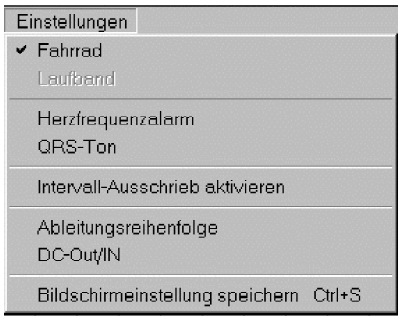
Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Belastungsprotokoll für Fahrrad

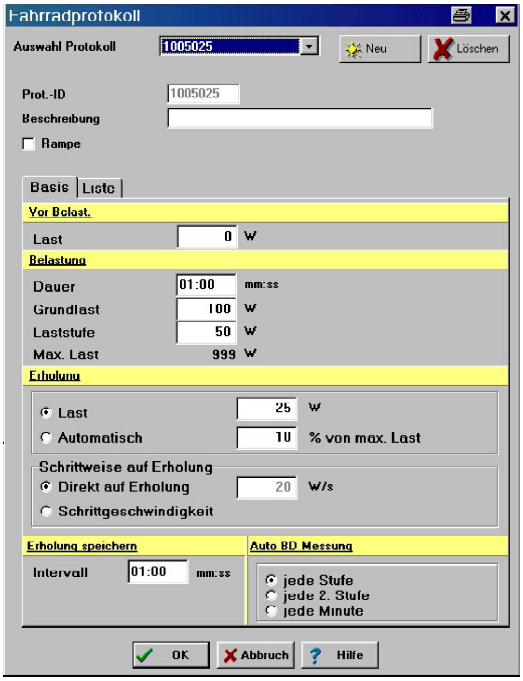
Für den Fahrradtest können beliebig viele individuelle Protokolle definiert werden. Für die Protokolleingaben muss das Bild 'Aufnahme Belastungs-EKG' auf dem Bildschirm sein. Wählen Sie dann das Belastungsprotokoll für Fahrrad wie folgt:

Hinweis: Falls diese Auswahl nicht verfügbar ist, überprüfen Sie, ob ein Fahrradtyp ausgewählt ist - siehe 'Auswahl Fahrradtyp' in Abschnitt 8 ('Systemeinstellungen').

Wählen Sie im Menü <Protokoll> die Option 'Fahrradprotokoll ändern'.



Folgende Anzeige erscheint:



In diesem Fenster können Sie

- ein neues Protokoll definieren
- ein bestehendes Protokoll ändern
- ein bestehendes Protokoll löschen

Belastungsprotokoll für Fahrrad

Folgende Einstell-/Auswahlmöglichkeiten bestehen:

Protokoll wählen Wählen Sie hier das Protokoll aus, das Sie ändern, löschen oder als Basis für ein neues Protokoll verwenden möchten.

Prot-ID Zeigt den Titel des aktuellen Protokolls an.

Wenn Sie das Bildsymbol 'Neu' angeklickt haben, um ein neues Protokoll festzulegen, so können Sie hier einen Protokollnamen eingeben.

Beschreibung Kurze Beschreibung des Protokolls.

Wenn Sie das Bildsymbol 'Neu' angeklickt haben, um ein neues Protokoll festzulegen, so können Sie hier Ihr neues Protokoll kurz beschreiben.

Rampe Falls Sie eine kontinuierliche - anstatt schrittweise - Erhöhung der Last für die einzelnen Laststufen (siehe Laststufe unten) wünschen, klicken Sie dieses Feld für die Auswahl des Rampen-Protokolls an.

Vor Belastung

Last Hier wird die Last während der Aufwärmphase festgelegt. Die Zeitdauer der Aufwärmphase ist unbefristet. Die Länge oder Kürze können Sie individuell bestimmen (zum Beenden klicken Sie auf das Symbol 'Beginnen').

Belastung

Dauer Dies ist die Zeitdauer einer Laststufe, bevor die nächste aktiviert wird

Grundlast Dies ist die Anfangslast der 1. Laststufe nach Beendigung der Aufwärmphase.

Laststufe Die Laststufe bestimmt die Lastzunahme pro Stufe.

Max. Last Dies ist die maximale Last, die für das Fahrrad eingestellt werden kann. Die Einstellung erfolgt im Patienten-Auswahlbild unter 'Einstellungen > System-Konfiguration' im Register 'Ergometer'.

Erholung

Last/automatisch Klicken Sie entweder auf 'Last' oder auf 'automatisch', um die Last während der Erholungsphase zu definieren.

Last - Eingabe einer fixen Last, die während der Erholungsphase eingestellt werden soll.

automatisch - Eingabe eines bestimmten Prozentsatzes der maximal erreichten Last, um den die Last während der Erholungsphase zurückgehen soll.

Belastungsprotokoll für Fahrrad

Schrittweise auf Erholung Klicken Sie auf 'Direkt auf Erholung' oder auf 'Schritt-Geschwindigkeit', um festzulegen, wie der Übergang in die Erholungsphase erfolgen soll.
Direkt auf Erholung - es wird sofort auf die für die Erholungsphase definierte Last umgeschaltet.

Schritt-Geschwindigkeit - kontinuierliche Abnahme der Last während der Erholungsphase entsprechend dem eingestellten Wert in Watt/s.

Auto-BD-Messung

Diese Einstellungen sind nur vorzunehmen, wenn ein externes Blutdruck-Messgerät angeschlossen ist oder das integrierte BD-Modul für die automatische Messung ausgewählt wurde.

Jede Stufe Eine Blutdruckmessung erfolgt 55 Sek. vor Ende jeder Stufe.

Jede zweite Stufe Eine Blutdruckmessung erfolgt 55 Sek. vor Ende jeder ungeraden numerierten Stufe.

Jede Minute Automatische Blutdruckmessungen erfolgen im Abstand von 1 Minute.

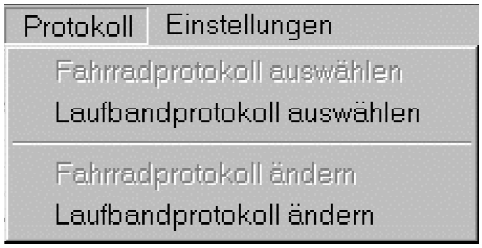
Erholung speichern

Intervall Geben Sie das Zeitintervall für die Stufen während der Erholungsphase ein.

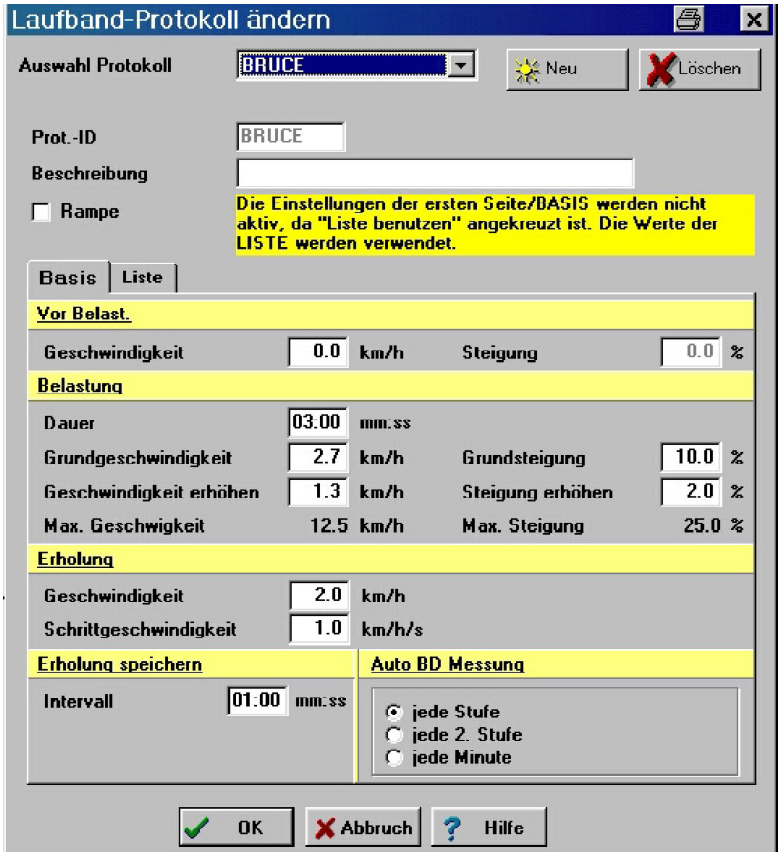
Klicken Sie auf 'OK' zur Bestätigung der Eingabe/Änderung. Klicken Sie auf Abbruch, um das Fenster ohne Speichern zu schliessen.

Belastungsprotokoll für Laufband

Der Benutzer kann eine beliebige Anzahl individueller Protokolle festlegen. Für die Protokolleingaben muss das Bild 'Aufnahme Belastungs-EKG' auf dem Bildschirm sein. Gehen Sie wie folgt vor:



Wählen Sie im Menü <Protokoll> die Option 'Laufbandprotokoll ändern'. Folgende Anzeige erscheint:



Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Belastungsprotokoll für Laufband

Im Fenster 'Laufbandprotokoll' können Sie

- ein neues (individuelles) Protokoll definieren
- ein bestehendes Protokoll ändern
- ein bestehendes Protokoll löschen

Folgende Einstell-/Auswahlmöglichkeiten bestehen:

Protokoll wählen	Wählen Sie hier das Protokoll aus, das Sie ändern, löschen oder als Basis für ein neues Protokoll verwenden möchten.
Prot-ID	Zeigt den Titel des aktuellen Protokolls an. Wenn Sie das Bildsymbol 'Neu' angeklickt haben, um ein neues Protokoll festzulegen, so können Sie hier einen Protokollnamen eingeben.
Beschreibung	Kurze Beschreibung des Protokolls. Wenn Sie das Bildsymbol 'Neu' angeklickt haben, um ein neues Protokoll festzulegen, so können Sie hier Ihr neues Protokoll kurz beschreiben.
Rampe	Falls Sie eine kontinuierliche - anstatt schrittweise - Erhöhung der Geschwindigkeit/Steigung für die einzelnen Belastungsstufen wünschen, klicken Sie dieses Feld für die Auswahl des Rampen-Protokolls an.
Vor Belast.	Hier werden die Geschwindigkeit und die Steigung während der Aufwärmphase festgelegt. Die Zeitdauer der Aufwärmphase ist unbefristet. Die Länge oder Kürze können Sie individuell bestimmen (zum Beenden klicken Sie auf das Symbol 'Beginnen').
Grundgeschwindigkeit	Dies ist die Laufbandgeschwindigkeit für die 1. Belastungsstufe nach Beendigung der Aufwärmphase.
Grundsteigung	Dies ist die Laufbandsteigung für die 1. Belastungsstufe nach Beendigung der Aufwärmphase.
Dauer	Dies ist die Zeitdauer einer Belastungsstufe, bevor die nächste aktiviert wird.
Geschwindigkeit erhöhen	Hier wird die Geschwindigkeitszunahme für die Belastungsstufen festgelegt.
Steigung erhöhen	Hier wird die Zunahme der Steigung für die Belastungsstufen festgelegt.
Max. Geschwindigkeit	Dies ist die maximale Geschwindigkeit, die für das Laufband eingestellt werden kann. Die Einstellung erfolgt im Patienten-Auswahlbild unter 'Einstellungen > System Konfiguration ...' im Register 'Ergometer'.
Max. Steigung	Dies ist die maximale Steigungsfähigkeit, die für das Laufband eingestellt werden kann. Die Einstellung erfolgt im Patienten-Auswahlbild unter 'Einstellungen > System Konfiguration > Belastung').

Belastungsprotokoll für Laufband

Auto-BD-Messung

Diese Einstellungen sind nur vorzunehmen, wenn ein externes Blutdruck-Messgerät angeschlossen ist oder das integrierte BD-Modul für die automatische Messung ausgewählt wird.

Jede Stufe	Eine Blutdruckmessung erfolgt 55 Sek. vor Ende jeder Stufe.
Jede zweite Stufe	Eine Blutdruckmessung erfolgt 55 Sek. vor Ende jeder ungeraden numerierten Stufe.
Jede Minute	Automatische Blutdruckmessungen erfolgen im Abstand von einer (1) Minute.

Erholung speichern	Geben Sie das Zeitintervall für die Stufen während der Erholungsphase ein.
Geschwindigkeit	Eingabe einer fixen Geschwindigkeit, die beim Umschalten auf die Erholungsphase eingestellt werden soll.
Schrittgeschwindigkeit	Kontinuierliche Reduktion der Laufbandgeschwindigkeit während der Erholungsphase entsprechend dem eingestellten Wert in km/h/s.

Klicken Sie auf 'OK' zur Bestätigung der Eingabe/Änderung. Klicken Sie auf 'Abbruch', um das Fenster ohne Speicherung wieder zu schliessen.

Hinweis: Die eingegebenen Werte für **Geschwindigkeit** und **Steigung** bestimmen die Belastungssteigerung während der Belastungsphase. Im vorangegangenen Beispiel beträgt die Anfangsgeschwindigkeit für das Laufband 5 km/h bei 0.5% Steigung. Alle 2 Minuten wird automatisch die nächste Belastungsstufe aktiviert, wobei die Geschwindigkeit jeweils um 2,5 km/h und die Steigung jeweils um 1% zunimmt.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Belastungsprotokoll für Laufband

Laufbandprotokolle

Für den Laufbandtest stehen eine Reihe von Standard-Protokollen zur Auswahl:

Bruce

PROTOKOLL Nr. 0 BRUCE			
STUFE	DAUER	GESCHW.	STEIG.
1	3 Min	2.7 km/h (1.7 mph)	10.0 %
2	3 Min	4.0 km/h (2.5 mph)	12.0 %
3	3 Min	5.4 km/h (3.4 mph)	14.0 %
4	3 Min	6.7 km/h (4.2 mph)	16.0 %
5	3 Min	8.0 km/h (5.0 mph)	18.0 %
6	3 Min	8.8 km/h (5.5 mph)	20.0 %
7	3 Min	9.6 km/h (6.0 mph)	22.0 %

Balke

PROTOKOLL Nr. 1 BALKE			
STUFE	DAUER	GESCHW.	STEIG.
1	2 Min	5.0 km/h (3.0 mph)	2.5 %
2	2 Min	5.0 km/h (3.0 mph)	5.0 %
3	2 Min	5.0 km/h (3.0 mph)	7.5 %
4	2 Min	5.0 km/h (3.0 mph)	10.0 %
5	2 Min	5.0 km/h (3.0 mph)	12.5 %
6	2 Min	5.0 km/h (3.0 mph)	15.0 %
7	2 Min	5.0 km/h (3.0 mph)	17.5 %
8	2 Min	5.0 km/h (3.0 mph)	20.0 %
9	2 Min	5.0 km/h (3.0 mph)	22.5 %
10	2 Min	5.0 km/h (3.0 mph)	25.0 %

Belastungsprotokoll für Laufband

Naughton

PROTOKOLL Nr. 2 NAUGHTON			
STUFE	DAUER	GESCHW.	STEIG.
1	3 Min	3.0 km/h (2.0 mph)	0.0 %
2	3 Min	3.0 km/h (2.0 mph)	3.5 %
3	3 Min	3.0 km/h (2.0 mph)	7.0 %
4	3 Min	3.0 km/h (2.0 mph)	10.5 %
5	3 Min	3.0 km/h (2.0 mph)	14.0 %
6	3 Min	3.0 km/h (2.0 mph)	17.5 %

Ellestad

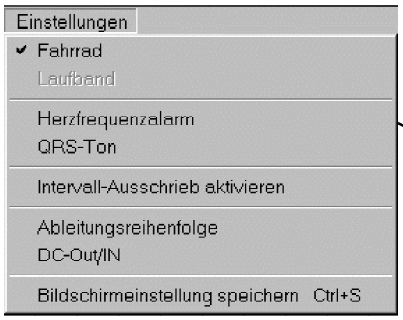
PROTOKOLL Nr. 3 ELLESTAD			
STUFE	DAUER	GESCHW.	STEIG.
1	3 Min	2.7 km/h (1.7 mph)	10.0 %
2	3 Min	4.8 km/h (3.0 mph)	10.0 %
3	3 Min	6.4 km/h (4.0 mph)	10.0 %
4	3 Min	8.0 km/h (5.0 mph)	10.0 %
5	3 Min	8.0 km/h (5.0 mph)	15.0 %
6	3 Min	9.6 km/h (6.0 mph)	15.0 %

Cooper

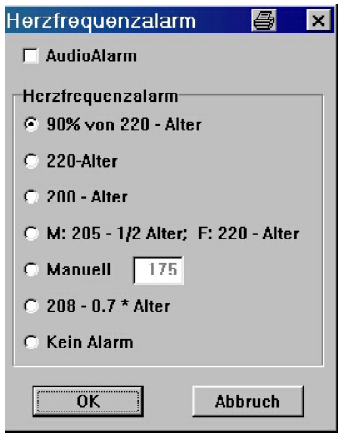
PROTOKOLL Nr. 4 COOPER			
STUFE	DAUER	GESCHW.	STEIG.
1	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	0.0 %
2	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	2.0 %
3	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	3.0 %
4	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	4.0 %
5	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	5.0 %
6	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	6.0 %
7	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	7.0 %
8	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	8.0 %
9	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	9.0 %
10	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	10.0 %
11	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	11.0 %
12	1 Min	5.3 km/h (3.3 mph)	12.0 %

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Einstellungen



Herzfrequenz-Grenzwert einstellen



Wird hier ein Herzfrequenz-Grenzwert definiert, wird automatisch ein akustischer Alarm (HF blinkt rot auf dem Bildschirm) ausgelöst, wenn dieser Grenzwert während des Belastungstests überschritten wird. Vor jedem Test muss der HF-Grenzwert für den jeweiligen Patienten neu festgelegt werden.

Im Aufnahmebild für Belastungs-EKG wird die Herzfrequenz-Grenze in Klammern gemeinsam mit der aktuellen Herzfrequenz auf der rechten Seite angegeben. Um die max. Herzfrequenz einzustellen, wählen Sie im Aufnahmebild für Belastungs-EKG das Menü <Einstellungen> und hier die Option 'Herzfrequenzalarm'.

Die Patientendaten, insbesondere das Geburtsdatum und das Geschlecht, müssen bei der automatischen Herzfrequenz-Grenzwert-Einstellung eingegeben werden.

Manuell können verschiedene Alarmgrenzwerte im Bereich zwischen 100 und 250 Schlägen pro Minute eingestellt werden.

Hinweis: Im Schlussprotokoll liegt der Berechnung des Prozentsatzes der maximal erreichten HF im Vergleich zur maximal erreichten HF immer die Formel '220 - Alter' zugrunde (ungeachtet der vorgenommenen Einstellungen) - erscheint als Prozentwert nach der maximalen HF im Hauptfenster des Schlussprotokolls.

QRS-Ton

Schalten Sie mit dieser Menüoption den QRS-Ton ein bzw. aus. Ein Häkchen bedeutet, dass die Option QRS-Ton eingeschaltet ist.

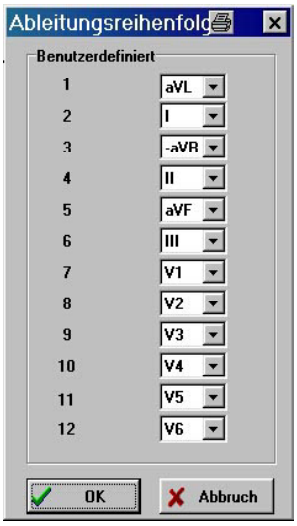
Einstellungen

Stufen-Ausdruck

Setzen Sie ein Häkchen vor diese Menüoption, damit nach jeder Stufe auf dem Thermaldrucker ein Ausschrieb erstellt wird.

Die Druckoptionen, das Format und die Daten auf dem Ausdruck werden im Menü <Einstellungen> (Einstellungen > Bel. EKG > interner Ausdruck) definiert. Einzelheiten zu diesen Einstellungen finden Sie in Abschnitt 8.

Reihenfolge der Ableitungen

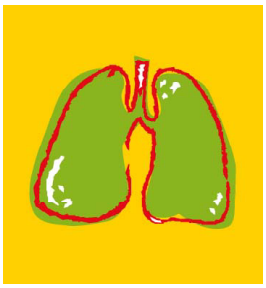


Die Reihenfolge der Ableitungen kann in diesem Fenster festgelegt werden.

Allgemeine Ergometrie-Einstellungen

Im Menü <System> (im Patienten-Auswahlbild) muss eine Reihe von Ergometrie-Einstellungen definiert und ausgewählt werden. Diese Einstellungen werden normalerweise bei Inbetriebnahme des Gerätes festgelegt, so dass Änderungen nur dann vorzunehmen sind, wenn Sie beispielsweise auf einen anderen Ergometer-Typ oder ein anderes Blutdruckmessgerät wechseln.

Falls Sie parallel mit Fahrrad und Laufband arbeiten, so können Sie jeweils einen Modelltyp festlegen. Die allgemeinen Ergometrie-Einstellungen im Menü System sind ausführlich im Abschnitt 8 - Systemeinstellungen beschrieben.



Abschnitt 7
Verschiedene Funktionen

In diesem Kapitel stellen wir Ihnen verschiedene Funktionen und Extras des CS-200 vor.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Archivieren

Aufnahmen können aus 3 Gründen archiviert werden:

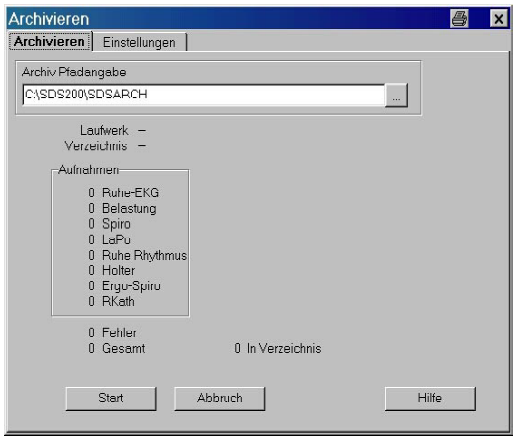
1. Die Aufnahmen sollen nach dem Validieren gegen Veränderungen geschützt werden (Dokumentensicherheit). Einstellung der Archivbedingungen: alle validierten EKGs.
2. Es soll Platz auf der Festplatte geschaffen werden. Die Daten werden auf einem anderen Datenträger archiviert, z.B. auf CD.
3. Zur Datensicherung. Hier wird z.B. auf CD archiviert. Dieser Vorgang sollte regelmässig durchgeführt werden. Empfohlen wird das Programm 'Direct-CD' von Adaptec.

Alle archivierten Daten bleiben im Zugriff von SEMA/SDS und können wie die nicht-archivierten Daten angezeigt und ausgedruckt werden. Es sind nur keine Veränderungen mehr möglich.

Wichtig: Verwechseln Sie das Archivieren nicht mit einer Sicherheitsdatei bzw. einem Backup. Wir empfehlen dringend, täglich ein Backup zu erstellen.

Archivierungs-Vorgang

Wählen Sie im Patientendaten-Fenster im Menü <Funktion> die Option 'Archiv > Archivieren':



Im Fenster 'Archivieren' stehen zwei Register für Einträge zur Verfügung - 'Archivieren' und 'Einstellungen'. Mit der Option 'Archiv Dienstprogramm' können weitere Einstellungen vorgenommen werden, die später beschrieben werden. Im aktiven Register erscheint die Überschrift in Fettdruck.

Archiv-Pfad — Geben Sie das Laufwerk und das Verzeichnis an für die Archivierung an.

Das Standard-Archivierungsmedium (-verzeichnis) kann für Schnellzugriffe entsprechend programmiert werden. Einzelheiten dazu finden Sie später im Untermenü 'Verzeichnisse' (Archivieren).

Hinweis: Wir empfehlen Ihnen dringend, nicht mehr als 1'000 Aufnahmen in einem Unterverzeichnis abzulegen, da sonst die Zugriffsgeschwindigkeit erheblich verlangsamt wird.

Klicken Sie auf die Schaltfläche 'Start', um die Aufnahmen, die die Archivbedingungen erfüllen, zu archivieren (Einzelheiten siehe folgende Seite).

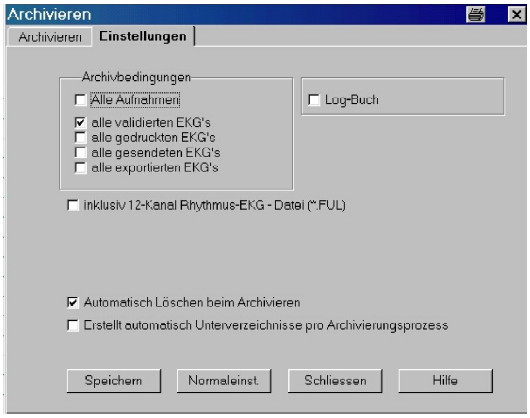
Fehler — Anzahl Aufnahmen, die nicht archiviert werden konnten.

Gesamt — Zählt die Anzahl archivierter Aufnahmen.

In Dir — Gesamtzahl der im Verzeichnis archivierten Aufnahmen.

Archivieren

Einstellungen



Archivbedingungen

Setzen Sie ein Häkchen vor die klassifizierten Aufnahmen, die Sie archivieren möchten.

Dateien speichern

Setzen Sie ein Häkchen im Kästchen 'inklusiv 12-Kanal Rhythmus-EKG-Datei (*.FUL)', um die gespeicherten Fulldisclosure-Aufnahmen zu archivieren (nur eine begrenzte Anzahl Fulldisclosure-Aufnahmen kann im System gespeichert werden).

Hinweis: Eine Fulldisclosure-Datei kann ziemlich viel Speicherplatz beanspruchen (ca. 20 Mb). Achten Sie darauf, dass Sie über genügend Speicherplatz verfügen, wenn Sie diese Option aktivieren.

Automatisch Löschen

Sämtliche Aufnahmen werden nach dem Archivieren auf der Harddisk automatisch gelöscht, wenn Sie im Feld 'Automatisch Löschen beim Archivieren' ein Häkchen setzen.

Hinweis: Ist die Option nicht aktiviert (kein Häkchen), so sind alle Aufnahmen zweimal vorhanden, einmal im ursprünglichen Verzeichnis, d.h. SDSRECS und einmal im Archivverzeichnis SDSARC. Bei archivierten Aufnahmen wird ein Häkchen in Spalte A gesetzt.

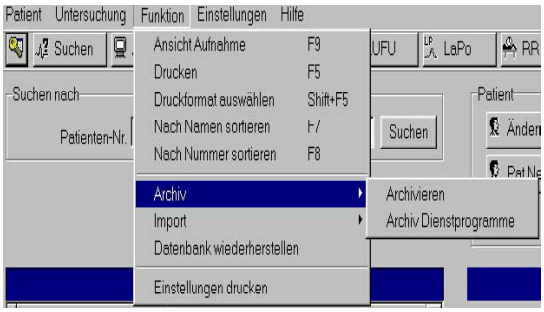
Archivierte Aufnahmen können ebenfalls manuell gelöscht werden - siehe 'Sonderfunktionen' auf der nächsten Seite.

Log-Buch

Setzen Sie in dieses Feld ein Häkchen, um alle Archivierungsvorgänge und -fehler aufzuzeichnen. Das Verzeichnis, in dem die Log-Datei erstellt wird, wird unter 'DIRECTORIES (logs)' definiert, einem Untermenü des Menüs <System> - siehe später.

Archiv Dienstprogramme

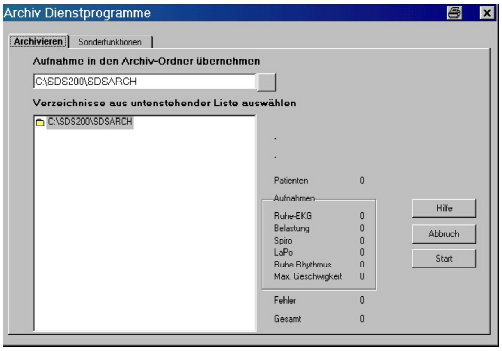
Archivieren



Diese Funktion hat 2 Aufgaben :

1. Daten, die mit externen Programmen kopiert oder auf CD gebrannt wurden, können in den Archiv-Index übernommen werden. Die Patienten werden in die Patientenliste übernommen und SEMA / SDS kann diese Daten anzeigen.
2. Wurde aus irgendeinem Grunde die Patientendatenbank beschädigt, kann mit dieser Funktion der Archiv-Index wiederhergestellt werden.

Sonderfunktionen



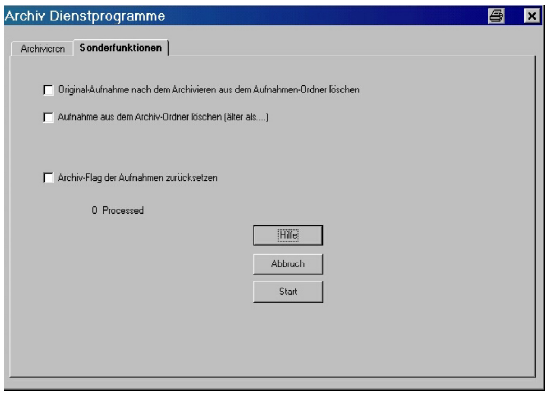
Originalaufnahme löschen

Setzen Sie ein Häkchen, um die Aufnahmen nach dem Archivieren manuell löschen zu können.

Aufnahme aus dem Archiv löschen

Wurde ein Häkchen gesetzt, wird ein kleines Fenster geöffnet. Klicken Sie auf die rechte kleine Schaltfläche und ein Kalender erscheint. Alle Aufnahmen, die vor dem definierten Datum gemacht wurden, werden aus der Datenbank gelöscht.

Hinweis: Mit dieser Funktion werden nur die Indexverweise zu den Aufnahmen gelöscht. Die eigentlichen Aufnahmen werden nicht gelöscht. Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder auf die Aufnahmen zurückgreifen möchten, wählen Sie im SEMA Menü System die Option 'Datenbank wiederherstellen' (siehe Datentabelle in diesem Abschnitt) und geben Sie das entsprechende Laufwerk an. Der Index wird wieder hergestellt, und die Dateien können eingesehen werden.



Archiv-Flag zurücksetzen

Diese Spezialfunktion ermöglicht eine zweite Archivierung der Aufnahmen, z.B. auf einen anderen Datenträger, und wird benötigt, um eine Sicherungskopie des Archivs herzustellen.

Importieren von Aufnahmen

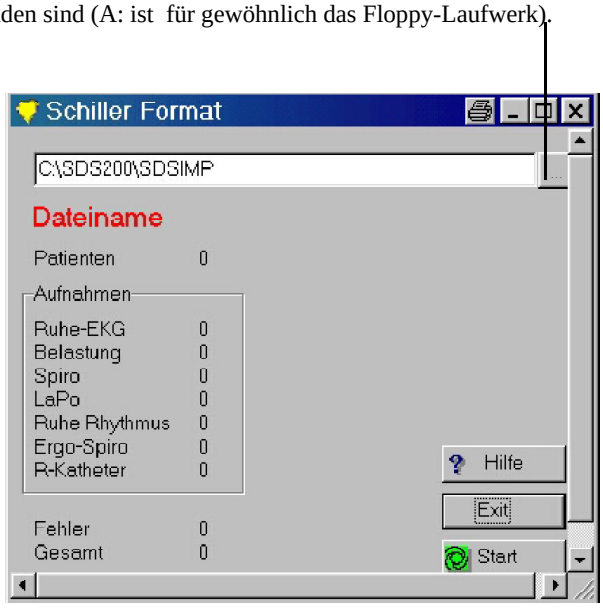
Hinweis: **Der Datenimport dient dazu, Daten, die mit externen Geräten oder Programmen auf Diskette oder in andere Verzeichnisse kopiert wurden, in das eingestellte Datenverzeichnis zu übernehmen und die Patienten in die Datenbank aufzunehmen.**

1. **Wählen Sie im Patientendaten-Fenster im Menü <Funktion> die Option 'Import'.**

2. **Klicken Sie 'Schillerformat' an.**

3. **Geben Sie auf der ersten Zeile das Quell-Laufwerk oder -Verzeichnis ein.**

Klicken Sie auf den kleinen 'Browse' -Knopf rechts, um die Laufwerke aufzulisten, die mit Ihrem System verbunden sind (A: ist für gewöhnlich das Floppy-Laufwerk).



3. **Klicken Sie auf die Schaltfläche 'Start'.**

Sämtliche Aufnahmen, die sich auf der Diskette befinden, werden ins Standard-Verzeichnis ('Verzeichnisse' - 'Aufnahmen' - siehe Abschnitt 8) kopiert und können direkt angesehen werden.

Umspeichern von Daten in einem Netzwerk

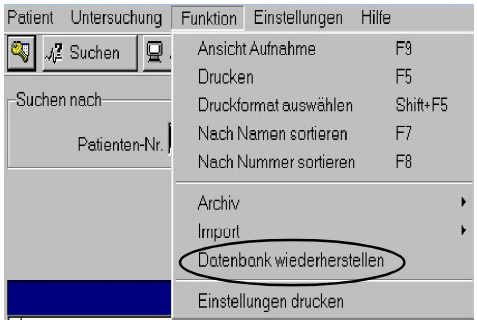
Ist Ihr Gerät vernetzt und die Aufnahmen werden auf einem Server abgelegt, so werden im Falle eines Netzwerkunterbruchs alle Aufnahmen lokal im vordefinierten Notfall-Verzeichnis gespeichert (Menüoption 'Einstellungen > Verzeichnisse') - siehe Abschnitt 8. Ist der Netzwerkunterbruch aufgehoben, werden Sie aufgefordert, die Aufnahmen auf den Server zu transferieren. Gehen Sie wie oben beschrieben vor.

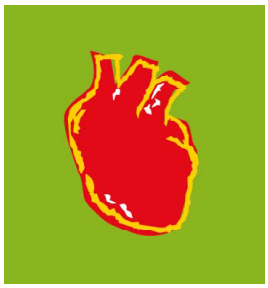
Datenbank wiederherstellen

Die Funktion 'Datenbank wiederherstellen' ist ein Hilfsprogramm, das nur von erfahrenen Windowsbenutzern verwendet werden sollte. Es wird benutzt, wenn z.B. eine Datenbank durch Ausschalten des Systems ohne Windows zu beenden beschädigt wurde. Ebenso wird diese Funktion benötigt, wenn Daten, die bisher auf einem Einzelsystem lokal gespeichert wurden, auf ein Netzlaufwerk kopiert wurden.

Voraussetzung für das Wiederherstellen der Datenbank ist, dass vorher die beschädigte oder ungültige Datenbank gelöscht wird.

Nach mehr Informationen fragen Sie bitte Ihren Betreuer von Schiller, oder rufen Sie die Hotline an.





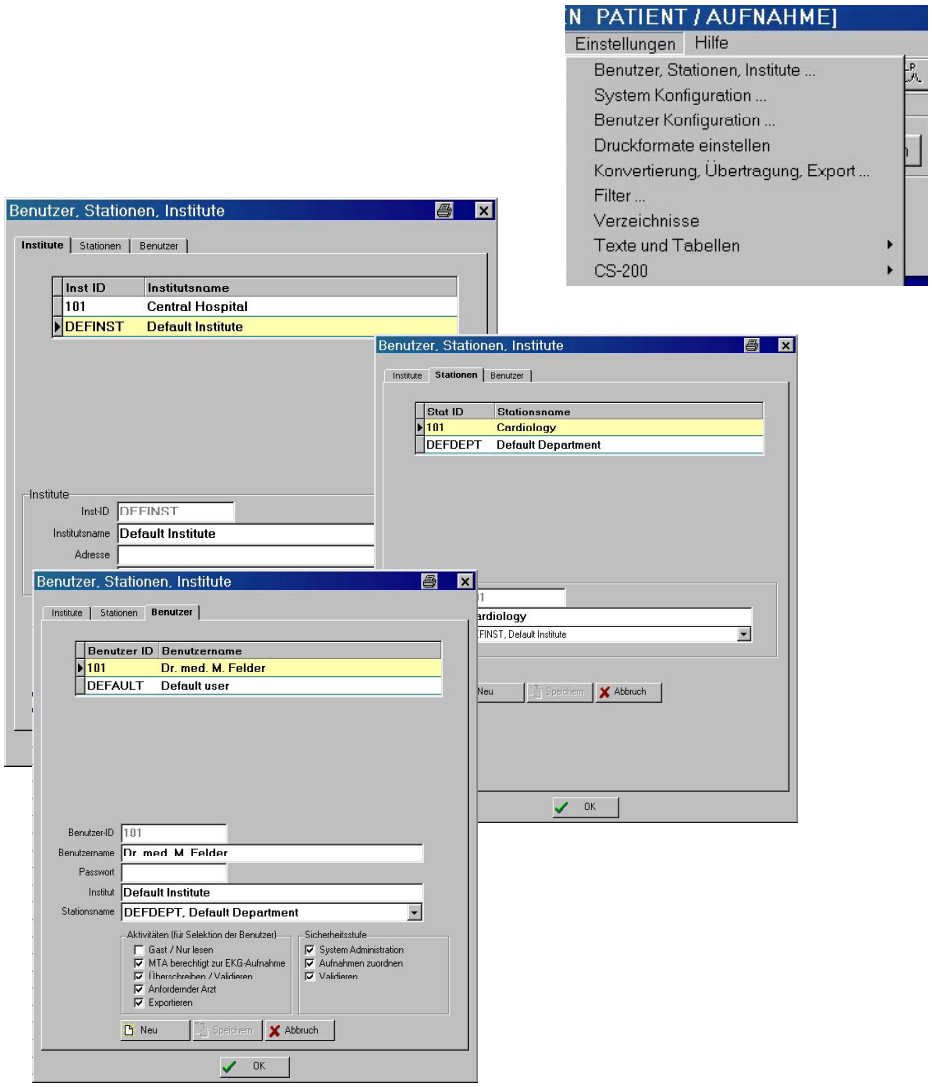
Abschnitt 8
Systemeinstellungen

In diesem Kapitel stellen wir Ihnen die Systemeinstellungen des CS-200 vor (unter der Bedinung, dass der Benutzer über die entsprechenden Zugriffsrechte verfügt). Die meisten Einstellungen werden automatisch beim Starten des Computers eingestellt und können jederzeit vom Benutzer geändert werden. Die Systemeinstellungen betreffen: Definieren eines neuen Benutzers, Benutzerrechte, Bildschirm- und Druckereinstellungen, Filtervorgaben etc.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Benutzer, Stationen, Institute

Die allgemeinen System- und Benutzereinstellungen werden im Menü Einstellungen vorgenommen. Auf den folgenden Seiten finden Sie Hinweise zu den möglichen Einstellungen:



In den drei Registern können Änderungen, Löschungen und neue Einträge für Institute, Stationen und Benutzer vorgenommen werden. Diese Informationen werden in anderen Programmen gebraucht und können auch auf dem Ausdruck erscheinen.

Geben Sie die entsprechenden Patientendaten ein und setzen Sie die nötigen Häkchen.

Klicken Sie auf OK, um die Eingabe/Änderung zu speichern. Mit Abbrechen verlassen Sie das Fenster, ohne die Daten gespeichert zu haben.

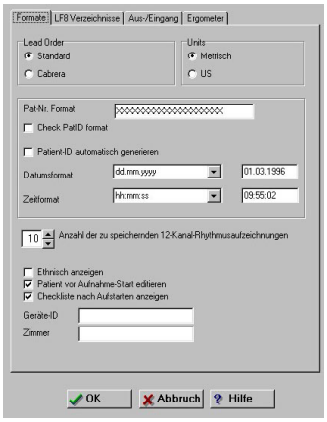
Weisen Sie den einzelnen Benutzern die entprechenden Zugriffsrechte zu. Vergessen Sie die Benutzer-ID und das Passwort nicht! Sie werden zum Einsteigen ins Programm und bei einem erneuten 'Login' benötigt.

Für die Benutzer-ID können höchstens 8 Zeichen eingegeben werden. Für die Bezeichnung Im Feld 'Adresse' im Register Institute können maximal 40 Zeichen verwendet werden.

System-Konfiguration

Die System-Konfiguration beinhaltet Programmeinstellungen, die einheitlich für alle Benutzer gelten.

Wählen Sie im Menü Einstellungen die Option 'System-Konfiguration'. Folgende drei Register (Formate, Aus-/ Eingang, Ergometer) stehen zur Verfügung:



Formate

Ableitungsfolge Wählen Sie zwischen Standard und Cabrera.

Einheit Hier werden die Masseinheiten für Gewicht und Grösse des Patienten festgelegt. Wählen Sie zwischen den Varianten metrisch (kg/cm) und US (lbs / ins).

Pat-Nr. Format

Für die Eingabe der Patienten-Nr. im Patienteneingabemenü wird hier das Format festgelegt. Da hinsichtlich der Eingabe unterschiedliche Anforderungen bestehen, ermöglichen die Formatoptionen praktisch jede gewünschte Kombination. Das Format besteht aus einer Folge von Zeichen, mit denen die Gesamtzahl der Eingabestellen, die Schreibweise (Gross- oder Kleinschreibung, nur Buchstaben oder nur Zahlen) sowie andere Kennzeichen für die Patienten-Nr. vorgegeben werden. Für das Format können die nachfolgend aufgeführten Zeichen verwendet werden. Geben Sie soviel Zeichen ein, wie Sie später Eingabestellen im Patientenmenü benötigen (maximal 20 Zeichen = 20 Eingabestellen).

`X` (grosses X) - beliebiges Zeichen
`x` (kleines x) - beliebiges Zeichen - Anfangsbuchstabe gross
`!` (Ausrufezeichen) - beliebiges Zeichen gross
`L` (grosses L) - beliebiges Zeichen klein
`a` (kleines a) - nur Buchstaben
`A` (grosses A)- nur Gross-Buchstaben
`1` (Ziffer 1) - nur Buchstaben in Klein schreibung
`9` (Ziffer 9) - Nummer oder Leerschritt
`i` (kleines i) - Nummer oder Leerschritt oder - (Verbindungsstrich oder minus)
(Raute) - Nummer oder Leerschritt oder (Punkt)

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Datumsformat

Für das Datumsformat ist folgende Zeichenfolge einzugeben: tt.mm.jj oder jj.mm.tt oder eine beliebig andere Folge dieser Art. Diese Formatauswahl erfordert dann eine numerische Eingabe des Datums, z.B. 23.11.96. Durch Anklicken des nach unten weisenden Pfeils rechts neben diesem Feld wird eine Liste von Formaten angezeigt, aus der Sie Ihre Auswahl treffen können.

Falls Sie für den Monat die Buchstabenform vorziehen, z.B. Jan. Feb. etc. geben Sie in der Zeichenfolge anstelle von `m` jeweils `n` ein.

Falls auch der Wochentag angegeben werden soll , z.B. Mo., Di. etc., geben Sie vor dem Datumsformat zweimal `w` ein. Aus der Eingabe des Datumsformat in der Zeichenfolge ww.tt.nn.jj würde folgendes Datum resultieren: Di 23 Nov. 96

Zeitformat

Wählen Sie das gewünschte Format aus der Auswahlliste aus. Die Liste können Sie durch Anklicken des Pfeils rechts neben diesem Feld öffnen.

Ethnisch anzeigen

Klicken Sie dieses Feld an, wenn Sie im Menü für Patientendaten die Eingabe eines Rassentyps vornehmen möchten (wird primär für Spirometrieaufnahmen verwendet).

Patient vor Aufnahme-Start editieren

Klicken Sie dieses Feld an, wenn nach dem Wechsel in den Aufnahemodus immer die Dialogseite für die Eingabe/Änderung der Patientendaten eingeblendet werden soll. So sind Ergänzungen zu den Patientendaten möglich.

Checkliste nach Aufstarten anzeigen

Nehmen Sie das Häkchen raus, damit nicht bei jedem Start die checkliste eingeblendet wird.

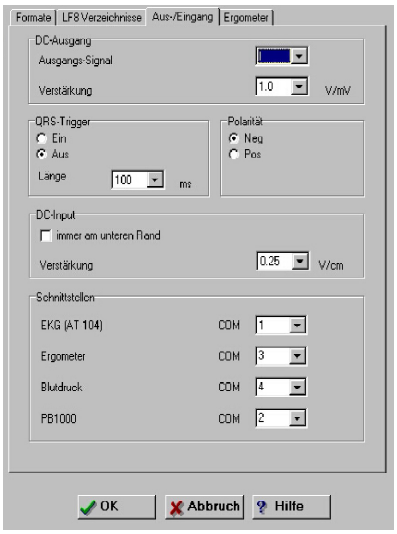
Geräte-ID

Diese Einstellung ist vorzunehmen, wenn Ihr Computer an ein GDT-System angeschlossen ist. Geben Sie Ihre Geräte-(PC)-Identifikation hier ein (bis maximal 8 Stellen). Für die Datenkommunikation mit dem GDT-System müssen die ersten vier Zeichen unverwechselbar sein.

System-Konfiguration

Aus-/Eingang

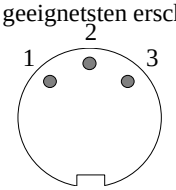
Auf der Seite "Aus-/Eingang" unter System-Konfiguration können eine Reihe diverser Systemeinstellungen vorgenommen werden:



DC-Ausgang

Diese Einstellungen betreffen den Signalausgang über die Anschlussbuchse DC OUT auf der Rückseite des CS-200-Diagnostik-Systems. Klicken Sie den Pfeil an, um die gewünschte Ableitung für den Signalausgang einzustellen. Wählen Sie den Verstärkungsfaktor, der Ihnen für das angeschlossene Gerät am geeignetsten erscheint.

DCOUT Anschluss (Geräte-Rückseite)

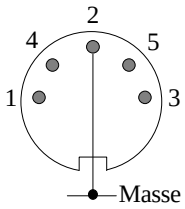


Pin 1 - Analog aus Pin 2 - Analog Masse

DC-Input

Dies betrifft die Einstellungen für die DC-Eingangssignale über die Anschlussbuchse DC IN auf der Rückseite des CS-200 Diagnostik-Systems. Wenn Sie das Feld `immer am unteren Rand` anklicken, so wird am unteren Rand des Bildschirms als Bezug 0V eingeblendet. Wählen Sie den Verstärkungsfaktor, der Ihnen für das angeschlossene Gerät am geeignetsten erscheint.

DCIN Anschluss (CS-200 Rückseite)



pin1 - DCIN1+ pin4 - DCIN1-

pin 3 - DCIN2+ pin 5 - DCIN2-

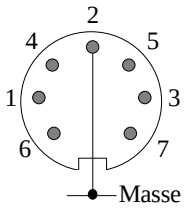
LF8-Verzeichnis

Dies ist eine Ergo-Spirometrie Option. Weitere Einzelheiten dazu finden Sie im entsprechenden Ergo-Spirometrie Gebrauchsanweisung.

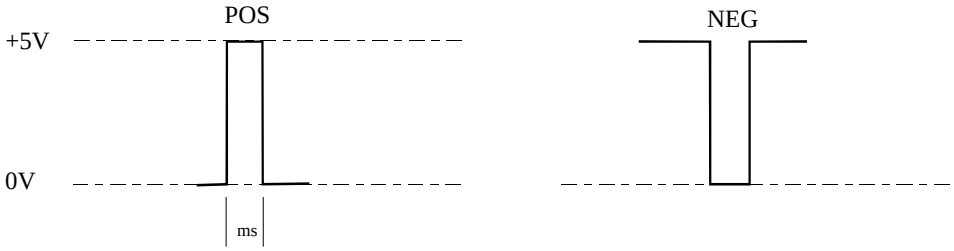
System-Konfiguration

QRS Trigger Über den Anschluss Data I/O auf der Rückseite des CS-200 wird ein QRS-Triggerimpuls mit einem TTL-Logik-Pegel von 5V abgegeben. Stellen Sie die Polarität und die Dauer ein.

Wählen Sie zwischen positiver und negativer Polarität. Stellen Sie die Impulsdauer im Bereich von 1ms bis 255ms ein.



DATA I/O Anschluss (CS-200 Rückseite). Pin1 - QRS trigger



Weitere Einzelheiten zu den Anschlüssen auf der Rückseite des CS-200 sind im Abschnitt 10 - Technische Daten enthalten.

Ergo-Geräte

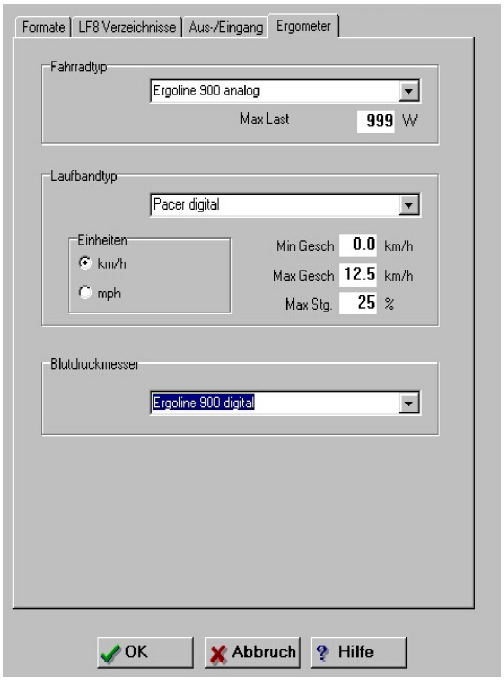
Fahrradtyp Eine Anzahl von analog und digital gesteuerten Fahrrädern stehen zur Auswahl. Ist Ihr Fahrradtyp nicht aufgelistet, kontaktieren Sie Ihre Schiller-Vertretung für die richtige Einstellung.

Laufbandtyp Eine Anzahl von analog und digital gesteuerten Laufbändern stehen zur Auswahl. Ist Ihr Laufbandtyp nicht aufgelistet, kontaktieren Sie Ihre Schiller-Vertretung für die richtige Einstellung.

Fahrrad- und Laufbandtyp können gleichzeitig eingestellt werden.

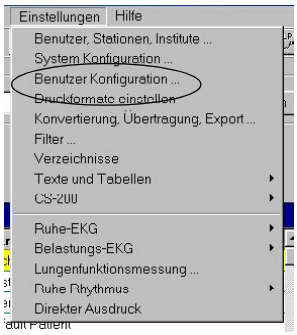
Blutdruckmesser Eine Anzahl von analog und digital gesteuerten Blutdruckgeräten stehen zur Auswahl. Ist Ihr Blutdruckgerät nicht aufgelistet, kontaktieren Sie Ihre Schiller-Vertretung für die richtige Einstellung.

Hinweis: die automatischen Blutdruckintervalle können für jedes Protokoll individuell eingestellt werden (siehe 'Belastungs-Test').



Benutzer-Konfiguration

Hinweis: **Die unter 'Benutzer Konfiguration' vorgenommenen Einstellungen gelten nur für den momentanen Benutzer. Sie werden automatisch aktiviert, sobald sich dieser Benutzer in das Programm einbucht.**

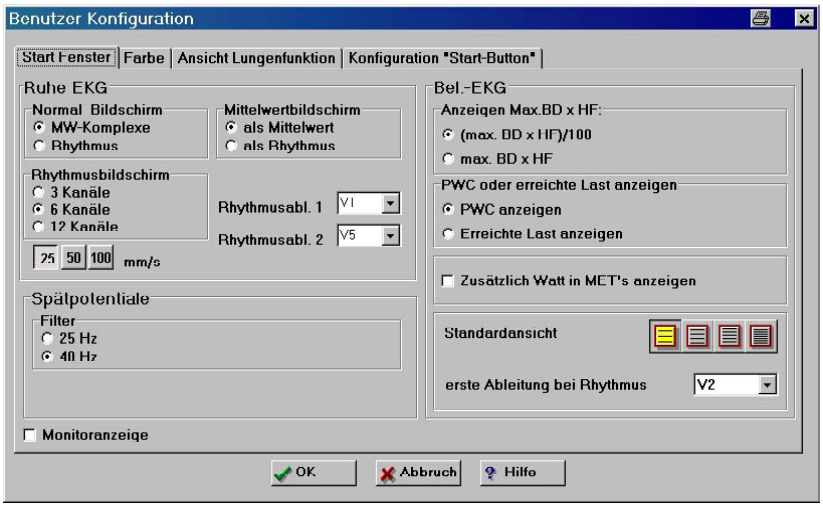


Öffnen Sie im Patienten-Auswahlbild das Menü <Einstellungen - 'Benutzer Konfiguration'>.

Am oberen Rand der Anzeige stehen vier Auswahlfelder: Start Fenster, Farbe, Ansicht Lungenfunktion und Konfiguration "Start-Button". Die erste Option 'Start Fenster' ermöglicht folgende Einstellungen:

Start Fenster - Ruhe EKG

Unter dieser Rubrik werden die Einstellungen für das erste Anzeigebild festgelegt, das bei der Ansicht eines gespeicherten Ruhe-EKGs auf dem Bildschirm erscheinen soll.



Normal Bildschirm Für das erste Anzeigebild wählen Sie zwischen:

- **MW-Komplexe** - Anzeige der Mittelwertkomplexe aller 12 Ableitungen (Standard oder Cabrera) und von zwei Rhythmusableitungen.
- **Rhythmus** - Ansicht Rhythmus gemäss Einstellung unter Rhythmus- Bildschirm (siehe nächsten Punkt).

Rhythmusbildschirm Wählen Sie die gewünschte Kanalzahl - 3, 6 oder 12 Ableitungen.

Mittelwertbildschirm Wählen Sie eine der folgenden Auswahlmöglichkeiten für die Ansicht Mittelwerte:

- als Mittelwert - die QRS-Mittelwerte für alle 12 Ableitungen, gemittelt über die gesamten 10 Sek. der Aufnahme werden angezeigt.
- als Rhythmus - alle 12 Ableitungen (Standard oder Cabrera) werden in vier fortlaufenden Zeitsegmenten von 2,5s dargestellt mit je 3 Ableitungen pro Segment.

Rhythmusabl. 1 und 2 Hier werden die zwei Rhythmusableitungen für das Standardbild 'MV-Komplexe' festgelegt.

Monitoranzeige Setzen Sie ein Häkchen in das Kästchen, wenn Sie eine EKG-Aufnahme (im Auto-Modus) sofort nach der Aufzeichnung anzeigen wollen. Wird kein Häkchen gesetzt, wechselt das Programm nach der Aufnahme direkt in die Patientenübersicht.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Benutzer-Konfiguration

Start Fenster - Bel-EKG

Anzeigen Max BD x HF Für Belastungs-EKGs kann für die Angabe des maximalen und minimalen Produktes aus systolischem Blutdruck und Herzfrequenz die Vorgabe original oder dividiert durch 100 (zum leichteren Ablesen des Wertes) gewählt werden.

PWC oder erreichte Last anzeigen

PWC zeigt die Last bei einer Herzfrequenz von 150 und 170 an.

Zeigt die maximal erreichte Last an.

Erste Ableitung bei Rhythmus

Definieren der Standard Rhythmus-Ableitung und wie sie angezeigt wird.

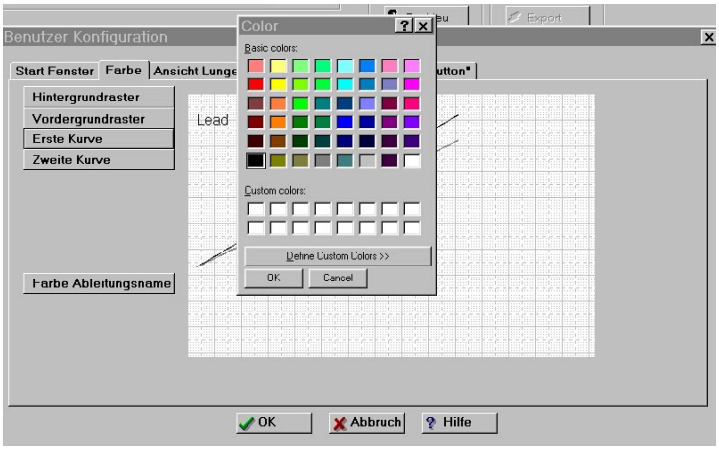
Farbe

Hier können bevorzugte Farben für Hintergrund- und Vordergrundraster, Kurven und den Ableitungstext definiert werden.

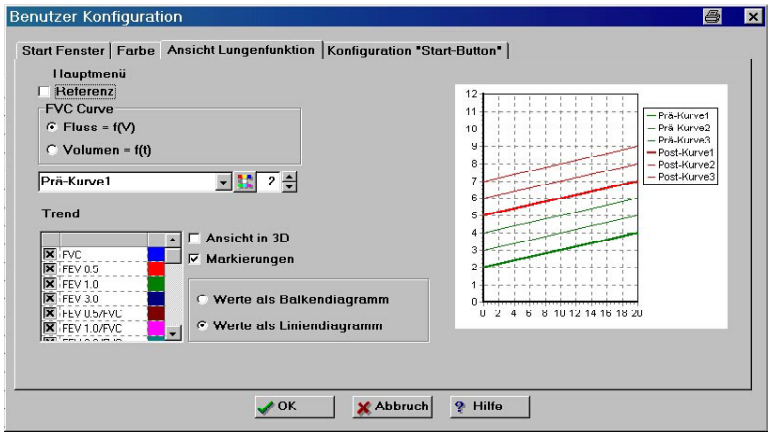
Die gewählten Farben für Vordergrund- und Hintergrundraster gelten für die Ansicht einer Aufnahme.

Zum Einstellen der Farbe klicken Sie links auf den gewünschten Parameter. Es erscheint eine Farbpalette.

Wählen Sie die gewünschte Farbe und klicken Sie auf OK. Das Raster auf der Anzeige ändert sofort die Farbe.

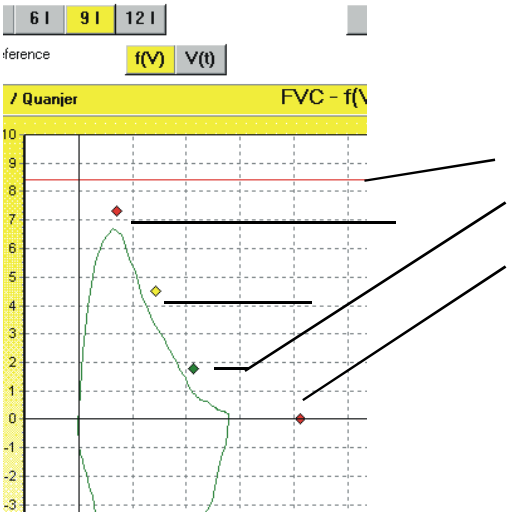


Benutzer-Konfiguration



Ansicht Lugenfunktion

Die im nachfolgenden Fenster vorgenommenen Einstellungen gelten nur für den momentanen Benutzer. Sie werden automatisch wieder aktiviert, wenn sich dieser Benutzer ins Programm einbucht.



Ansicht Lungenfunktion - Hauptmenü

Referenz: Wenn Sie dieses Feld anklicken, erscheinen bei der Ansicht der Spirometrieaufnahme Referenzpunkte auf der Kurve, die folgendes angeben:

- die horizontale Linie markiert den Sollwert PEF.
- gemessene Werte MEF25, MEF50 und MEF75
- Sollwert FVC

FVC Format: Hier legen Sie fest, ob die FVC-Kurve als Volumen/Zeitkurve oder als Fluss/Volumenkurve angezeigt werden soll.

Strichstärke und Farbe: Für Prä- und Postkurven können Sie verschiedene Strichstärken und Farben definieren. Die gewählten Einstellungen werden in der Grafik auf der rechten Seite dann veranschaulicht.

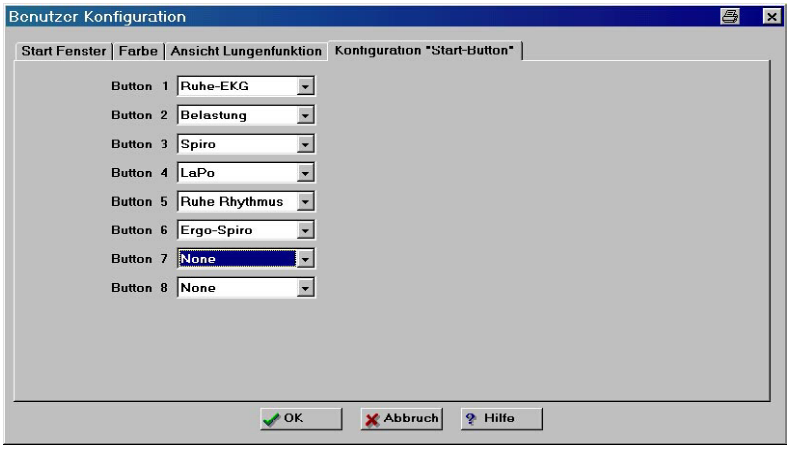
Ansicht Lungenfunktion - Trend

Wählen Sie hier die gewünschten Einstellungen für die Trendanzeige: Auswahl der Trendparameter, der Farbe zur Darstellung sowie die Darstellungsform. (Für die Trenddarstellung klicken Sie bei Ansicht einer Spirometrieaufnahme auf das Bildsymbol Trend). Es handelt sich um Standardeinstellungen für die Trendanzeige, d.h. bei der ersten Ansicht einer Spirometrieaufnahme und Aufrufen der Trendfunktion werden diese Einstellungen aktiviert. Sie können jedoch nach Belieben in der Ansicht Trend geändert werden.

Benutzer-Konfiguration

Konfiguration "Start-Button"

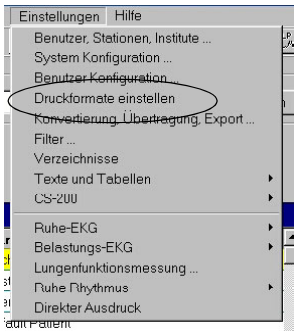
Hier kann die Reihenfolge der Direktfunktions-Tasten in der Symbolleiste beliebig festgelegt werden. Es stehen 8 verschiedene Positionen zur Verfügung (die erste zwei Positionen in der Symbolleiste der Direktfunktions-Tasten sind belegt mit Suchen und Ansicht. Diese Positionen können nicht geändert werden.). Zu sehen sind in der Symbolleiste nur die Optionen, die tatsächlich installiert sind. Hat ein Gerät, z.B. keine Spätpotential-Analyse, bleibt dieses Feld leer.



Wichtig ist diese Konfiguration, wenn über die CS-200 Datenbank auch Langzeit - EKGs aufgenommen werden sollen. Dazu müssen die Buttons "Neu 24 h" und "Lese 24 h" in die Symbolleiste eingetragen werden.

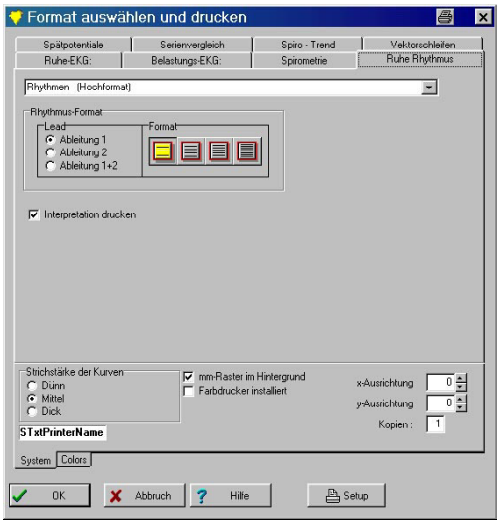
Druckformate einstellen

Hinweis: Die internen Druckformate werden je nach Aufnahmetyp individuell definiert - siehe Testeinstellungen später. Die Einstellung für externer/interner Drucker wird im Menü Einstellungen > Direkter Ausdruck vorgenommen.



Mit dieser Menüoption können Standardeinstellungen für den Ausschrieb der Aufnahmen definiert werden. Öffnen Sie das Menü <System> im Patienten-Auswahlbild und wählen Sie 'Einstellungen' --> 'Druckformate einstellen'.

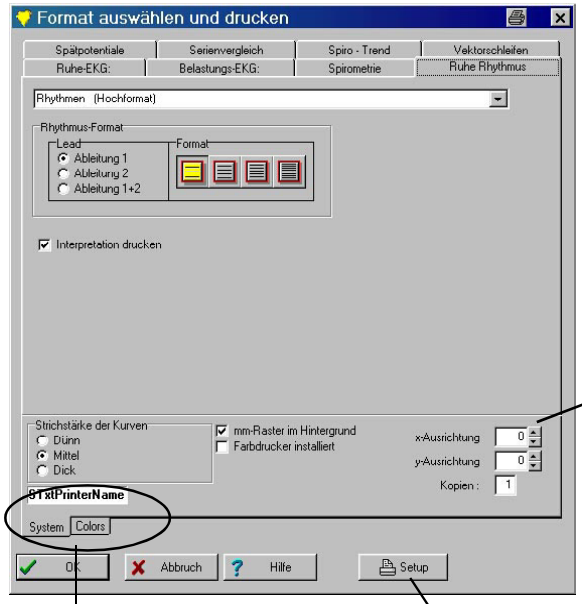
Unabhängig von der gewählten Druckformaten werden für jeden Aufnahmetyp folgende Daten ausgedruckt:



- Patientendaten
- Herzfrequenz, Intervalle und Achsen (nur für EKGs)
- Aufnahmedaten
- Empfindlichkeit
- Geschwindigkeit
- Messungen
- Filter-Einstellunge
- Befundhinweise (wenn gewählt)
- Software-Version
- Benutzer

Für jeden Aufnahmetyp werden verschiedene Druckformate zur Auswahl angeboten. Klicken Sie auf den Pfeil neben diesem Feld für die Anzeige der Optionen und treffen Sie Ihre Wahl.

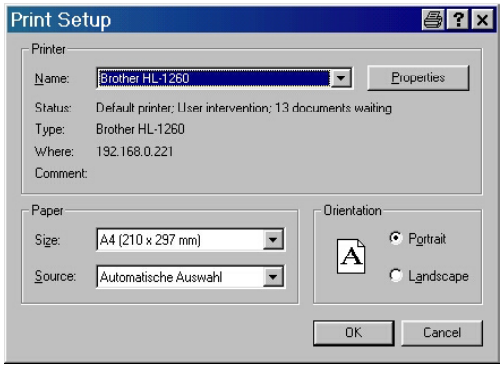
Druckformate einstellen



Einstellen der Druckzone

Passt der Ausduck nicht auf das Papier oder ist seitlich verschoben, können Sie den Druckbereich verschieben. Der Druckbereich kann um 40 mm nach oben oder unten und nach links oder rechts verschoben werden.

Klicken Sie auf die Schaltfläche Farbe, um die Farbe für die Ableitungen zu definieren.

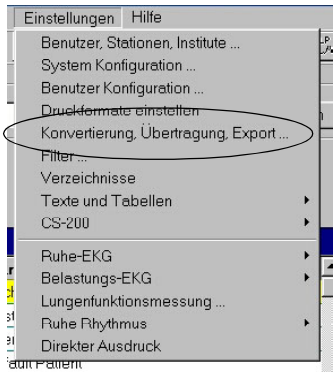


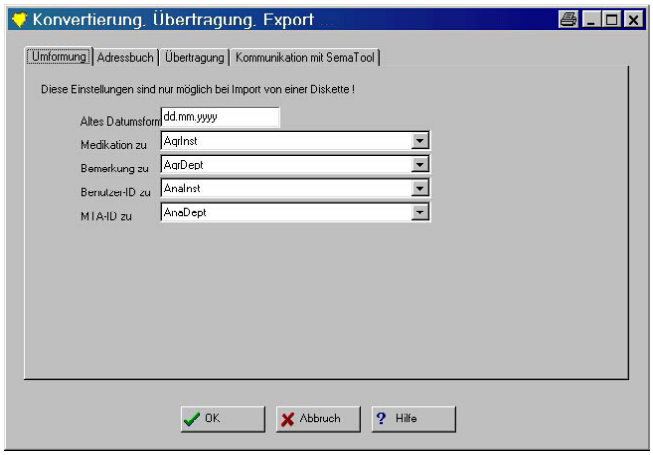
Einrichten des Druckers

Falls Probleme beim Drucken auftreten, z.B. wenn Sie keinen Ausdruck erhalten oder nur unleserliche Daten, klikken Sie auf 'Setup' .

Die Anzeige kann variieren je nach angeschlossenem Drukker. Vergewissern Sie sich, dass der richtige Drucker und alle Druckparameter korrekt eingestellt sind.

Daten In- und Output Einstellungen

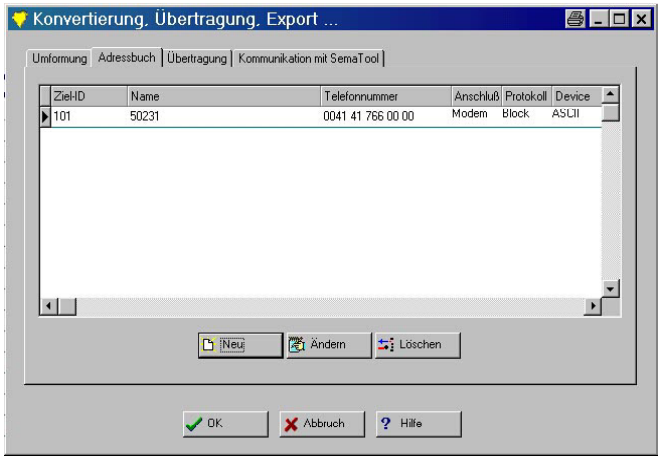




Umformung

Mit dieser Funktion wird das Format von Aufnahmen angepasst, die mit einem anderen SCHILLER-Gerät erfasst und über Diskette in das SDS-Programm eingelesen werden. Das Datumsformat und andere Einstellungen, die für die Aufnahme eines EKGs definiert wurden, können beispielsweise von den entsprechenden Einstellungen für das SDS-Programm abweichen. Deshalb muss eine 'Umformung' dieser Aufnahmen erfolgen.

Bei Eingabe des Datumsformats der zu übernehmenden SCHILLER-Datei erfolgt automatisch eine Umstellung auf das für SDS definierte Datumsformat. Auch Angaben in der SCHILLER-Datei zu Medikation, Bemerkung, Benutzer-Kennung, Personalkennung werden automatisch den hier spezifizierten Systemeinstellungen zugeordnet.



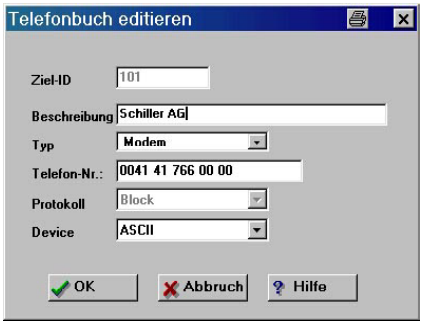
Adressbuch

In diesem Menü werden die Einstellparameter wie RS-232 für die Datenkommunikation festgelegt.

Um neue Einstellungen vorzunehmen, klicken Sie am unteren Rand der Anzeige auf "Neu". Für Änderungen bereits eingegebener Daten, klicken Sie auf "Ändern".

Die einzelnen Eingabefelder sind auf der nachfolgenden Seite erläutert:

Daten In- und Output Einstellungen



Ziel-ID Geben Sie hier die Bezeichnung der Kommunikations-Schnittstelle ein, an die das Modem oder die Leitung angeschlossen ist (es muss die gleiche Bezeichnung sein, die im Kommunikationsprogramm als "Port Name" definiert wurde).

Typ Klicken Sie auf den Pfeil und wählen Modem, Leitung, Export oder Datei. Für die Übertragung der Daten über grösseren Distanzen mittels Modem zu einem anderen PC/Gerät wählen Sie Modem. Wählen Sie Leitung, wenn das Empfangsgerät mit dem Sendegerät über eine Leitung verbunden ist.

Export: ist für die Übertragung einer Aufnahme auf ein Fremdsystem zu wählen (z.B. das in Krankenhäusern installierte Datensystem HL7 oder GDT).

Datei (File): ist die Auswahl, wenn eine Aufnahme auf ein Speichermedium, z.B. Diskette, zur Datensicherung übertragen werden soll.

Telefon-Nr. Die Eingabe einer Telefon-Nr. ist nur dann erforderlich, wenn die Übertragung an die Gegenstation per Modem erfolgt. Falls eine Pause in der Anwählsequenz erforderlich ist, geben Sie ein Komma (,) in der Nummer ein. Das Komma bewirkt eine Pause von 1 Sekunde. Falls eine längere Pause erforderlich ist, geben Sie zwei oder mehr Kommata ein. Eine Pause in der Anwahl ist z.B. dann erforderlich, wenn Sie auf eine freie Amtsleitung warten müssen. Eine Pause kann auch nach der Landes- oder Ortsnetzkennzahl erforderlich sein.

Protokoll Durch Anklicken des Pfeils werden Ihnen verschiedene Auswahlmöglichkeiten für das Übertragungsformat angeboten. Diese Optionen sind abhängig von der unter "Typ" vorgenommen Einstellung.

Line - automatische Einstellung auf 'Block' (Blöcke). *Für die Übertragung von oder zu SEMA sind immer Blöcke zu verwenden.*

Modem - automatische Einstellung auf 'Block'.

Export - Wählen Sie zwischen SEMA1, SEMA2, Sifor, ADIS, FAA oder GDT. Falls Sie ein anderes System verwenden, fragen Sie bei Ihren Vertragshändler nach der entsprechenden Einstellung.

Datei - keine Auswahlmöglichkeiten (wird vom verwendeten Medium bestimmt)

Gerät Es werden nur Auswahloptionen angeboten, wenn unter "Typ" Leitung oder Modem gewählt wurde. Folgende Optionen können gewählt werden:

SCP (Standard-Kommunikationsprotokoll)

ASCII

IPMPC - wählen Sie diese Einstellung für die Übertragung auf einen PC mit 486 Prozessor oder höher.

Daten In- und Output Einstellungen

Übertragung

Export nach Validierung Klicken Sie auf "Befund", um Daten nach erfolgter Validierung automatisch zu exportieren.

Im Feld "Export Adresse" wählen Sie die Ziel-ID, die für den Datenexport verwendet wird.

Bei Auswahl "Befund" werden die Daten in dem Format exportiert, das im Adressbuch eingestellt wurde (GDT, SEMA1, SEMA2, HL7 etc.). Die Daten werden als Textdatei exportiert.

Wählen Sie "EKG-Datei", um auch die Original-EKG-Kurven zu exportieren (Sonderfunktion).

Export nach Erfassung Klicken Sie auf das Feld "Befund", um Daten sofort nach der Aufzeichnung oder dem Import auf ein Fremdsystem zu übertragen. Geben Sie die Exportadresse ein , wie zuvor beschrieben.

Hinweis: Die Optionen unter Export-Adresse werden aus dem Adressbuch übernommen (siehe Ausführungen unter Punkt Adressbuch) und erscheinen, wenn für einen Eintrag mindestens einmal "Export" unter Typ ausgewählt wurde. Es erscheint der unter "Ziel-ID" im Adressbuch eingegebene Text .

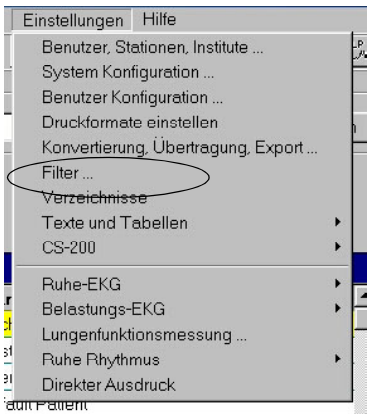
Kommunikation mit SEMA-Tool

Diese Einstellungen dienen zur Socket-basierten Kommunikation zwischen CS-200, Sema-Tool und Legon-Dokumentationsserver

Filter

Filter-Einstellungen

Wählen Sie im Menü Einstellungen die Option Filter. Folgende Anzeige erscheint:



Myogrammfilter

Mit dem Myogrammfilter werden Störungen im oberen Frequenzbereich unterdrückt, die z.B. durch einen starken Muskel-Tremor entstehen können. Die Verwendung des Myogramm-Filters kann eine beträchtliche Reduktion der Signalamplituden verursachen (bis zu 30%). Mittelwertzyklen und Messwerte werden jedoch nicht beeinflusst. In dem obigen Menü wird die Grenzfrequenz des Filters eingestellt: 25 oder 35 Hz. Die gewählte Einstellung wird am unteren Rand des Papierstreifens angegeben.

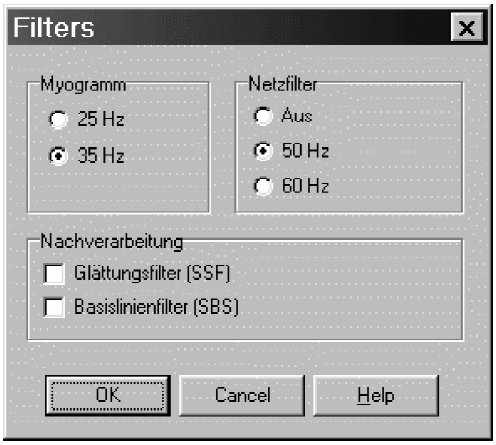
Zum Ein- und Ausschalten des Myogramm-Filters dient die Schaltfläche FILTER (in der Ansicht Ruhe- oder Belastungs-EKG). Klicken Sie dieses Symbol an. Der Einschaltzustand des Filters wird durch Veränderung der Farbe des Bildsymbols angezeigt - es wird gelb.

Netzfilter

Der Netzfilter ist ein adaptiver Digitalfilter, der Netzspannungsstörimpulse unterdrückt, ohne das EKG-Signal zu verfälschen. Der Filter sollte für die EKG-Aufnahme immer aktiviert werden. Wählen Sie zwischen 50 Hz oder 60 Hz (entsprechend der lokalen Netzfrequenz) oder Aus. Wenn der Netzfilter aktiviert ist, so wird auf den unteren Rand des Papierstreifens die Kennzeichnung F50 oder F60 gedruckt.

Basislinienfilter (SBS)

Der Basislinienstabilisator (SCHILLER Baseline Stabilizer - SBS) reduziert Basislinienschwankungen, ohne das EKG-Signal zu beeinflussen. Der Filter ist nur für den automatischen EKG-Ausschrieb (Ruhe und Belastung) wirksam. Bei Aktivierung des Filters wird am unteren Rand des Automatikausschriebs die Kennzeichnung 'SBS' angegeben.

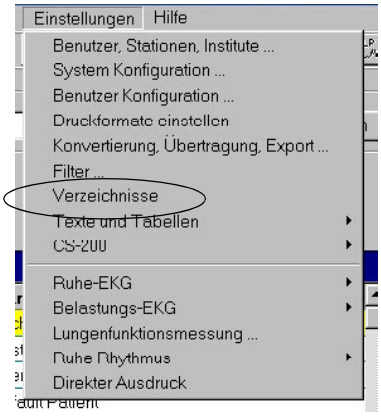


Glättungsfilter (SSF)

Der Glättungsfilter (SCHILLER Smoothing Filter - SSF) ist ein Tiefpassfilter, der hochfrequente Artefakte zwischen den einzelnen QRS-Komplexen unterdrückt. Der Filter ist nur für den automatischen EKG-Ausschrieb (Ruhe und Belastung) wirksam. Bei Aktivierung des Filters wird am unteren Rand des Automatikausschriebs die Kennzeichnung 'SSF' angegeben.

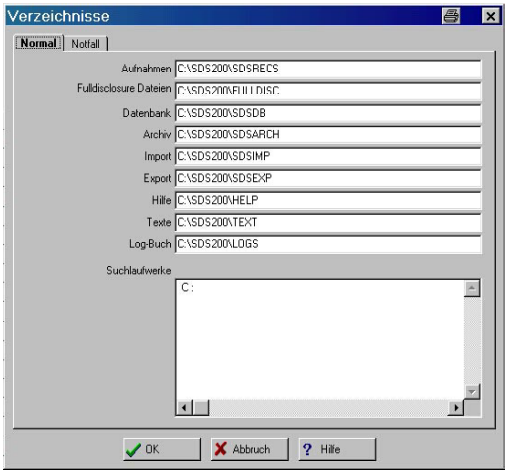
Verzeichnisse

In diesem Menü wird eingestellt, in welchem Verzeichnis die Daten gespeichert werden, wo sich die Datenbank befindet, Import- und Exportverzeichnis usw.



Wählen Sie im Patienten-Auswahlbild im Menü Einstellungen die Option 'Verzeichnisse'.

Die Laufwerksbuchstaben und Pfadangaben sind abhängig von dem tatsächlichen Speicherplatz der Daten. Dafaultmässig werden alle Daten auf der lokalen Festplatte C: gespeichert. Im Netzwerk kann ein anderer Buchstabe eingetragen werden.



Register NORMAL

Aufnahmen In diesem Verzeichnis werden die aufgenommenen Kurven von Ruhe-EKG, Ergometrie, Lungenfunktion usw. gespeichert. Nach ca. 1'000 Aufnahmen wird automatisch ein neues Unterverzeichnis angelegt. Im Netzbetrieb muss dieses Verzeichnis auf dem Server liegen.

Fulldisclosure-Dateien Wenn die Option **Exec *plus*** installiert ist, werden hier die 12-Kanal-EKG-Dateien gespeichert.

Datenbank In diesem Verzeichnis befindet sich die komplette SDS-200-Datenbank. Sie ist in einzelne Gruppen aufgeteilt. In der Patientendatenbank sind alle Patienten-Nummern und die dazugehörenden Namen gespeichert. In der Aufnahmendatenbank stehen alle Aufnahmen der Patienten und der tatsächliche Speicherort. Es gibt für alle wichtigen Informationen eine Datenbank: Benutzer und Passwort, Medikamente usw. Im Netzbetrieb muss dieses Verzeichnis auf dem Server liegen.

Archiv Wird kein externes Laufwerk zum Archivieren angewählt, werden die Daten defaultmässig beim Archivieren hierher verschoben. Archivierte Daten sind schreibgeschützt und können nicht mehr mit der Datenbank-Suchfunktion aufgerufen werden.

Import Dieses Verzeichnis verwendet das Programm, um Patientendaten von einem anderen System (GDT, SEMA etc.) zu importieren.

Export Dies ist das Standardverzeichnis für den Datenexport an ein zentrales Datenverarbeitungssystem.

Hilfe Dies ist das Standardverzeichnis für das Hilfsprogramm. Auf dieses Verzeichnis wird im SDS-200-Programm zurückgegriffen, wenn die Funktion 'Hilfe' aufgerufen wird.

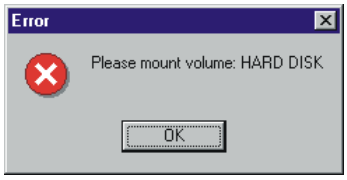
Verzeichnisse

Texte In diesem Verzeichnis sind alle Systemtexte, Druckformate, Acronyme und Ergometrieprotokolle gespeichert. Soll im Netzbetrieb von allen Plätzen auf dieselben Texte zugegriffen werden, muss dieses Verzeichnis auch auf den Server kopiert werden.

Logbuch Speicherlokation für die Log-Files

Suchlaufwerk Hier werden die Laufwerke definiert, auf denen sich Daten befinden, und in welcher Reihenfolge eine Abfrage bei der Suche nach Aufnahmen erfolgen soll. Es ist deshalb wichtig, alle Laufwerke aufzuführen, in denen SDS-Daten gespeichert sind und das diejenigen, die die wichtigsten Informationen enthalten, zuerst genannt werden (anderenfalls kann es zu Verzögerungen kommen).

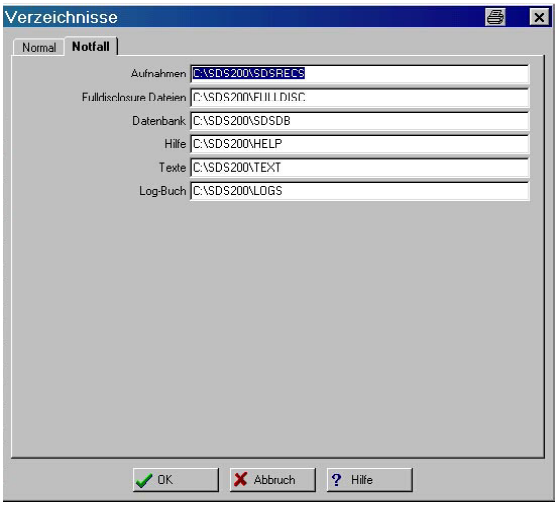
Falls das Programm nach einer Aufnahme auf einem Laufwerk sucht, das nicht unter Suchlaufwerke angegeben wurde, erscheint folgende Meldung:



Register NOTFALL

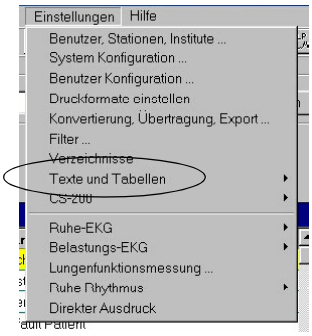
Kann ein Verzeichnis, das im Register NORMAL aufgelistet ist, nicht geöffnet werden, weil z.B. die Verbindung zum Netz unterbrochen ist oder das Laufwerk defekt ist, so greift das System automatisch auf das Verzeichnis im Register NOTFALL zurück.

Die Einstellungen im Register NOTFALL sind nach der Installation defaultmässig eingestellt und können jederzeit geändert werden.



Texte und Tabellen

In der Option 'Texte und Tabellen' im Menü 'Einstellungen' können folgende Einträge vorgenommen werden:



Medikamentengruppe und Medikamente

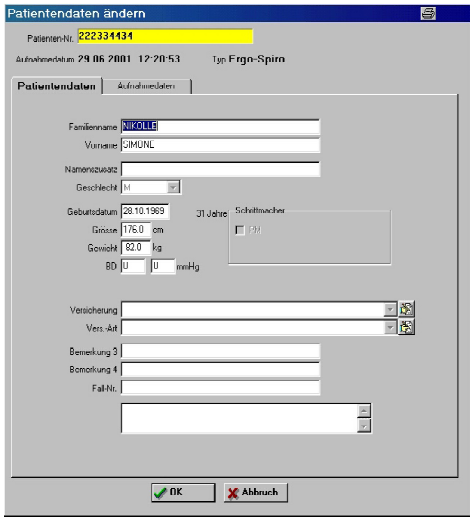
Bei der Eingabe der Patientendaten sind die Eintragungen unter Arzneimittelgruppen und Medikamente abrufbar und können in das Datenblatt eingefügt werden. Verlassen Sie das Fenster über Datei > Schliessen oder mit Alt+X.

Individuelle Tabellen - Versicherung, Kostenart ..

In diesen Tabellen werden Informationen erfasst, die bei der Eingabe der Patientendaten abgerufen werden können. Öffnen Sie im Patienten-Auswahlbild das Menü <System>, und wählen Sie 'Texte und Tabellen --> Individuelle Tabellen. Folgende Anzeige erscheint:

Um Daten einzugeben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der Maus auf die Tabelle, in der Sie Daten eingeben möchten. Die einzelnen Tabellen sind mit Indikation, Versicherung, Vers.-Art, Bemerkung 1 und Kostenart bezeichnet.
2. Klicken Sie auf "Neu" am unteren Rand - der obere Teil der Anzeige ist nun für die gewünschte Eingabe aktiviert.
3. Geben Sie die Daten ein.
4. Klicken Sie auf OK zur Bestätigung der Eingabe.



Beispiel für die Verwendung der individuellen Tabellen

Das obige Beispiel zeigt die Tabelle 'Versicherung'. Wenn Sie die Patientendaten eingeben bzw. ändern, können Sie die Tabelleneinträge abrufen und die zutreffende Versicherung auswählen. Klicken Sie einfach auf den Pfeil rechts neben dem Eingabefeld für die Einblendung der Vorgaben, und treffen Sie Ihre Auswahl.

Texte und Tabellen

Systemtexte

Der Programmtext dient nur zur Information. Dieser Text kann vom Systemverwalter geändert werden. Wir empfehlen jedoch, keine Textänderungen vorzunehmen. **Wenn z.B. ein Neuladen der Standardeinstellungen erforderlich ist, muss bei vorgenommenen Textänderungen das Programm erneut installiert werden.**

Akronyme für Interpretation

Für Ruhe- , Belastungs-EKG, Spätpotentiale und Spirometrie stehen jeweils separate Akronym-Tabellen zur Verfügung. Sie enthalten bereits alle Standard-Interpretationshinweise. In der Ansicht 'Interpretation' (siehe Abschnitt 3) können diese Standardhinweise aufgerufen und übernommen werden. Die Standardtexte können beliebig geändert oder neue Hinweise hinzugefügt werden.

Wählen Sie Acronyme Ruhe-EKG, Belastungs-EKG etc.

Ändern Sie die Texte wie unter "Medikation" beschrieben, siehe weiter vorne.

Abbruchkriterien

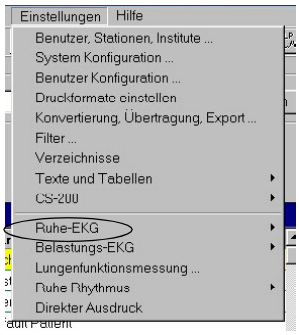
Bei der Ansicht eines Belastungs-EKGs (siehe Abschnitt 3) können im Anzeigebild 'Übersicht' Standard-Abbruchkriterien aufgerufen und eingefügt werden. Mit der Option Abbruchkriterien im Menü Text können die Standardtexte beliebig geändert oder neue Kriterien hinzugefügt werden - siehe "Medikation" weiter vorne in diesem Abschnitt.

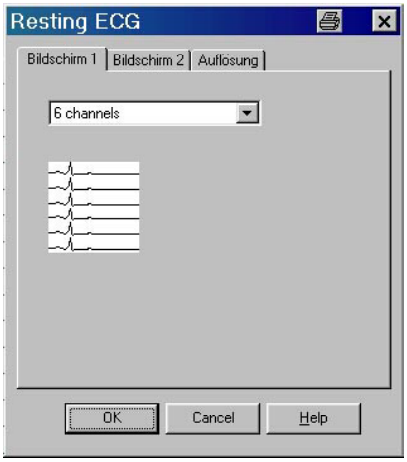
Ändern der Texte

1. **Positionieren Sie den Cursor an der Stelle, wo neuer Text eingegeben oder geändert werden soll.**
2. **Geben Sie den gewünschten Text ein.**
3. **Speichern Sie die Änderungen wie folgt:**
   - drücken Sie F2 ODER
   - öffnen Sie im Menü 'Datei' die Option 'Speichern'.

Verlassen Sie das Fenster ohne zu speichern mit Alt+X oder speichern Sie den Eintrag mit F2 bzw. über das Menü 'Datei> Speichern'.

Ruhe-EKG Einstellungen





In der Option 'Ruhe-EKG > Ansicht, Formate ... im Menü 'Einstellungen' können folgende Einträge vorgenommen werden:

Bildschirm 1 und 2

Die Bildschirmeinstellungen können individuell und benutzerspezifisch vorgenommen werden (z.B. Anzahl Ableitungen, Reihenfolge der Ableitungen etc.) Es kann zwischen 3 Kanälen, 6 Kanälen, 12 Kanälen, 2 x 6 + 1 Ableitung oder 4 x 3 + 1 Ableitung ausgewählt werden. Die Nummer 1 steht für die Rhythmusableitung. Im kleinen Anzeigefenster sehen Sie, wie die gewählte Darstellung aussieht.

Klicken Sie während der Datenerfassung auf die Symbole 'Bild 1' und 'Bild 2'.

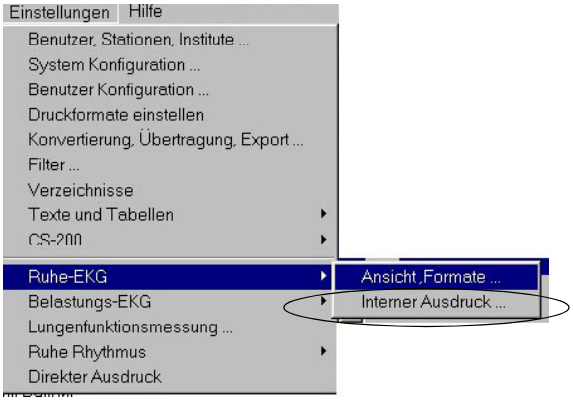
Auflösung

Einstellung der Standardableitungen (obere Bildschirmansicht) und Rhythmusableitungen (untere Bildschirmansicht), wenn sie im Register 'Bildschirm 'ausgewählt wurden.

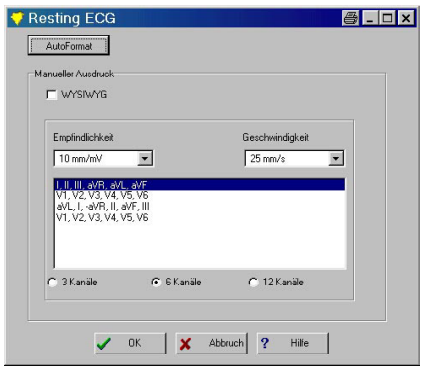
Empfindlichkeit - Amplitudenverstärkung der Kurvendarstellung. Wählen Sie zwischen 2.5, 5, 10 und 20 mm/mV.

Geschwindigkeit - Einstellung der Zeitkonstante. Wählen Sie zwischen 10, 12.5, 25 und 50 mm/s.

Ruhe-EKG-Einstellungen



Einstellungen Interner Druck

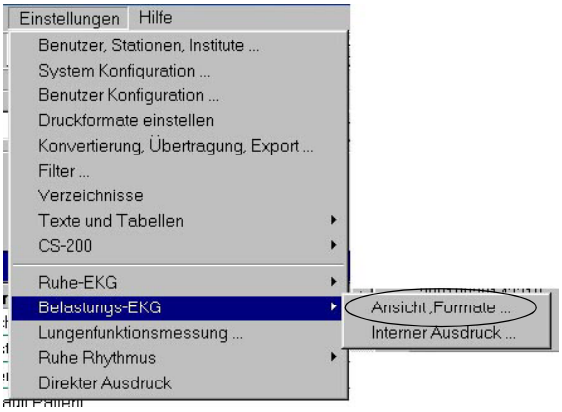


Nehmen Sie hier die Einstellungen für einen manuellen (kontinuierlichen) Ausdruck vor. WYSIWYG steht für: What You See Is What You Get (wörtlich: Was Sie sehen, ist was Sie erhalten). Wird diese Option aktiviert, so ist die Darstellung auf dem Ausdruck identisch mit der Bildschirmdarstellung. Wird auf der Bildschirmdarstellung eine Änderung vorgenommen, so wird die Änderung automatisch auf dem Ausdruck vorgenommen.

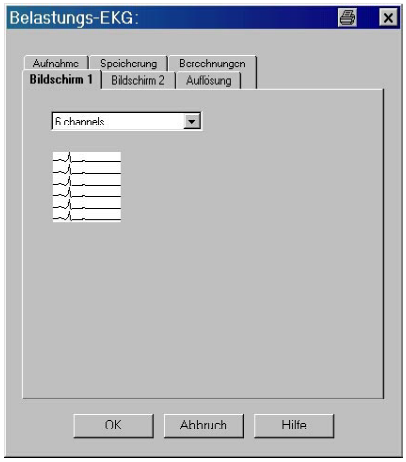
Klicken Sie auf die Schaltfläche 'AutoFormat', um die zwei Auto-Druckformate zu definieren:

Hinweis: Die externen Druckformate werden im Menü 'Einstellungen > Druckformate einstellen' vorgenommen - wie vorher beschrieben. Die Einstellung für externer/interner Drucker wird im Menü Einstellungen > Direkter Ausdruck vorgenommen.

Belastungs-EKG-Einstellungen



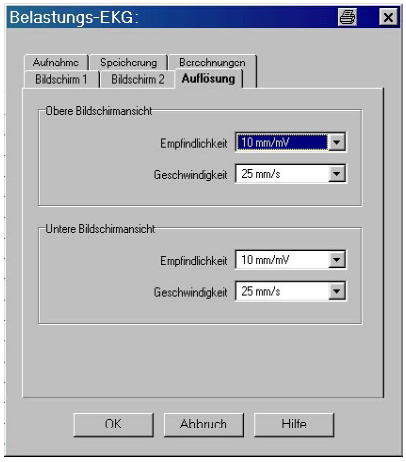
Bildschirm 1 und 2



Die Bildschirmeinstellungen können individuell und benutzerspezifisch vorgenommen werden (z.B. Anzahl Ableitungen, Reihenfolge der Ableitungen etc.) Es kann zwischen 3 Kanälen, 6 Kanälen, 12 Kanälen, 2 x 6 + 1 Ableitung oder 4 x 3 + 1 Ableitung ausgewählt werden. Die Nummer 1 steht für die Rhythmusableitung. Im kleinen Anzeigefenster sehen Sie, wie die gewählte Darstellung aussieht.

Klicken Sie während der Datenerfassung auf die Symbole 'Bild 1' und 'Bild 2'.

Auflösung

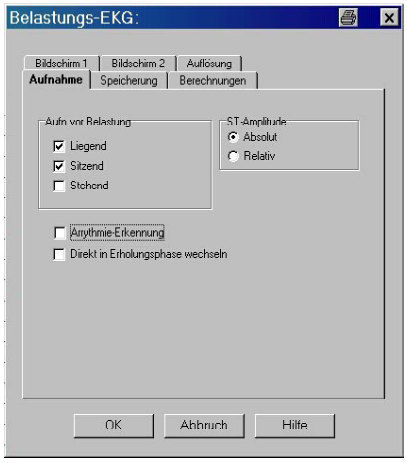


Einstellung der Standardableitungen (obere Bildschirmansicht) und Rhythmusableitungen (untere Bildschirmansicht), wenn sie im Register 'Bildschirm 'ausgewählt wurden.

Empfindlichkeit - Amplitudenverstärkung der Kurvendarstellung. Wählen Sie zwischen 2.5, 5, 10 und 20 mm/mV.

Geschwindigkeit - Einstellung der Zeitkonstante. Wählen Sie zwischen 10, 12.5, 25 und 50 mm/s.

Belastungs-EKG-Einstellungen



Aufnahme vor Belastung

Einstellen der Körperposition während der Aufwärmphase. Wählen Sie zwischen liegend, sitzend und stehend. Wenn Sie hier keine Auswahl treffen, erscheint während der Aufnahmephase keine entsprechende Anzeige - siehe Abschnitt 6.

ST-Amplitude

Einstellen der Berechnungsart für die ST-Amplitude und -Steigung. Wählen Sie zwischen:

Absolut Die absolute ST-Vermessung der gewählten Ableitung(en) wird in mm angegeben.

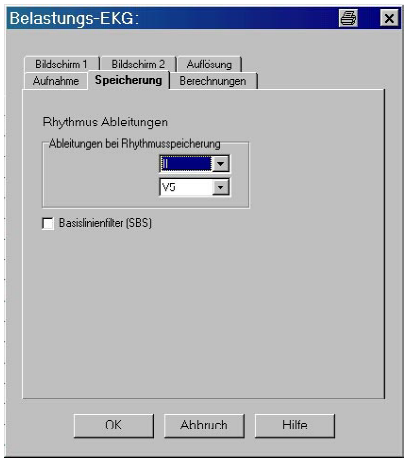
Relativ Die ST-Vermessung der gewählten Ableitung(en) wird als Differenz zwischen dem Referenzkomplex (während der Aufwärmphase definiert) und dem aktuellen Komplex angegeben.

Arrhythmie-Erkennung

Klicken Sie dieses Feld an, um die Arrhythmie-Erkennung zu aktivieren - siehe Seiten 6.12 ff.

Direkt in die Erholungsphase wechseln

Direkter Wechsel von der Belastungsphase in die Erholungsphase, d.h. die Erholungsphase beginnt direkt nach dem Drücken des Bildsymbols Erholung - siehe Seite 6.7.



Speicherung - Rhythmusableitungen

Folgende Möglichkeiten für die Rhythmusspeicherung stehen zur Verfügung:

Mit einer Aufnahme werden zwei Rhythmusableitungen gespeichert .(Drei Rhythmusableitungen können für den Stufen-Ausschrieb definiert werden).

Ableitungen bei Rhythmusspeicherung

Hier können die Rhythmusableitungen definiert werden, die am Ende des Belastungstests angezeigt werden sollen. Bestimmen Sie die gewünschten Ableitungen. Die hier ausgewählten Ableitungen werden mit der Aufnahme gespeichert. Nicht ausgewählte Ableitungen werden weder im Rhythmusmodus angezeigt noch gespeichert.

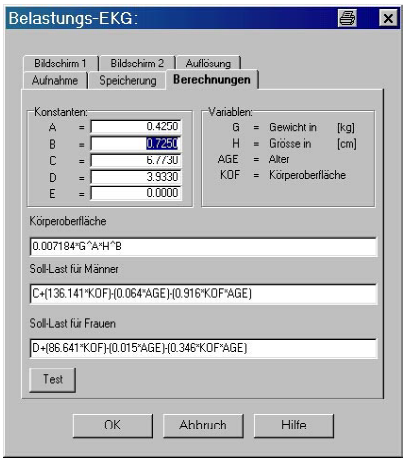
Basislinienfilter - SBS

Klicken Sie dieses Feld an, um den Basislinienfilter einzuschalten.

Belastungs-EKG-Einstellungen

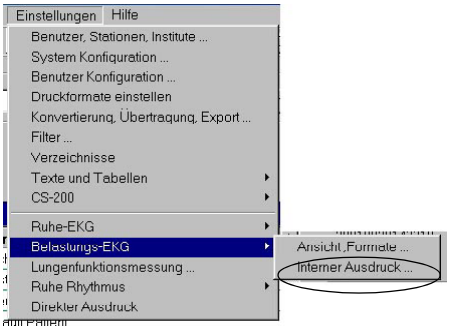
Berechnungen

Hier kann die Formel für die Berechnung der Körperoberfläche (Body Surface Calculation) geändert werden. Auf Seite 3.33 wird beschrieben, wo diese Berechnung eingesetzt wird.

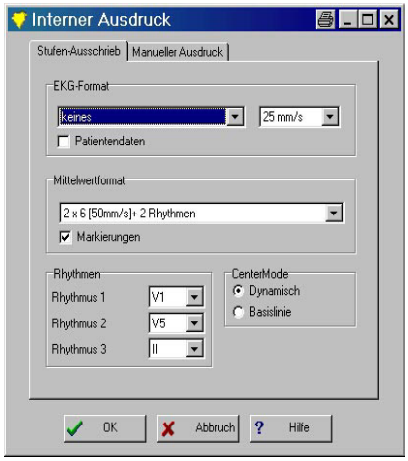


Belastungs-EKG-Einstellungen

Wählen Sie die Menüauswahl 'Einstellungen > Belastungs-EKG > Interner Ausdruck'.



Folgendes Fenster wird geöffnet:



Stufen-Ausschrieb

EKG-Format Wählen Sie zwischen den Formaten:

- keines - es werden keine EKG-Ableitungen ausgedruckt.
- 1 Seite - alle 12 Ableitungen werden in zwei Spalten zu 6 Ableitungen auf einer Seite ausgedruckt.
- 2 Seiten - alle 12 Ableitungen werden auf zwei Seiten ausgedruckt.
- 4x3 (25mm/s) + 1 Rhythmus - auf einer Seite werden alle 12 Ableitungen in 4 Spalten zu 3 Ableitungen mit einer Schreibgeschwindigkeit von 25mm/s sowie eine Rhythmusableitung (Auswahl Rhythmusableitung 1 - siehe unten) ausgedruckt.
- Geschwindigkeit - Einstellen der Schreibgeschwindigkeit für 1- oder 2-Seitenformat. Wählen Sie zwischen 25, 50 und 100mm/s.

Patientendaten
Klicken Sie auf dieses Feld, um folgende Daten auf jedem Stufen-Ausschrieb zu erhalten:

- Patientenname und Nr.
- Herzfrequenz und Blutdruck
- Datum und Uhrzeit
- Last, Stufe und Belastungsdauer

Mittelwertformat
Ausdrucken der Mittelwertkomplexe. Wählen Sie zwischen den folgenden Formaten:

- keines - es werden keine Mittelwertkomplexe ausgedruckt
- 4x3 (25mm/s) + 2 Rhythmen (Auswahl Rhythmusableitung 1 und 2 - siehe unten)
- 4x3 (50mm/s) + 2 Rhythmen (Auswahl Rhythmusableitung 1 und 2 - siehe unten)
- 2x6 (50mm/s) + 2 Rhythmen (Auswahl Rhythmusableitung 1, 2 und 3 - siehe unten)
- 1x12 (25mm/s) + 3 Rhythmen (Auswahl Rhythmusableitung 1, 2 und 3 - siehe unten)

Markierung Klicken Sie auf dieses Feld, um Markierungen in den Mittelwerten auszudrucken.

Rhythmen Wählen Sie die Rhythmusableitungen 1, 2 und 3 aus.

Ausrichten **Dynamisch** - die Ableitungen werden dynamisch auf dem Ausschrieb ausgerichtet, um Überlappungen weitmöglichst zu verhindern.

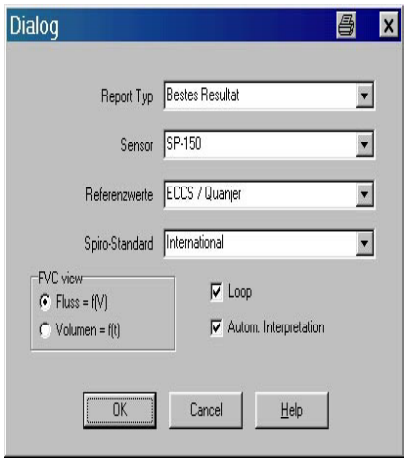
Basislinie - die Ableitungen werden auf der Basislinie ausgerichtet.

Hinweis: Der Stufen-Ausschrieb wird im Belastungs-EKG über die Menüauswahl 'Einstellungen > Intervall-Ausschrieb aktivieren' ausgelöst.

Manueller Ausdruck

Für den manuellen Ausschrieb können die gleichen Druckformaten wie beim Ruhe-EKG gewählt werden. (siehe Seite 3.33).

Spirometrie-Einstellungen



Lungenfunktionsmessung

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

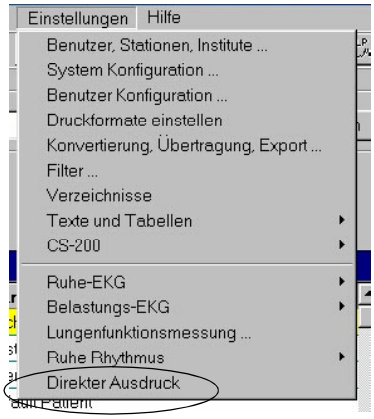
Report Typ	Wahl zwischen 'Messung 1' und 'Bestes Resultat'
Sensor	Auswahl des verwendeten Sensors
Referenzwerte	Auswahl der Normwerte, nach denen die individuellen Sollwerte eines Patienten berechnet werden
Spiro-Standard	Wahl zwischen 'International' und 'Amerikanisch' bzw. 'Amerikanisch/ITS'
FVC Format	**Fluss**: Darstellung der Messkurve als Fluss/Volumenkurve **Volumen**: Darstellung der Messkurve als Zeit/Volumenkurve
Loop	Darstellung der Kurve in Loop-Form
Autom. Interpretation	Automatische Ausgabe von Befundhinweisen

DETAILLIERTE ANGABEN ZU DEN SPIROMETRIE-FUNKTIONEN FINDEN SIE IN DER ZUSATZ-GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR SCHILLER SPIORMETRIEOPTION.

Ruhe-Rhythmus

Die zur Auswahl stehenden Optionen sind die gleichen wie beim Ruhe-EKG.

Direkter Ausdruck nach einer Aufzeichnung

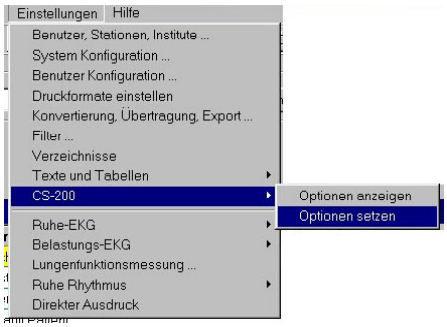


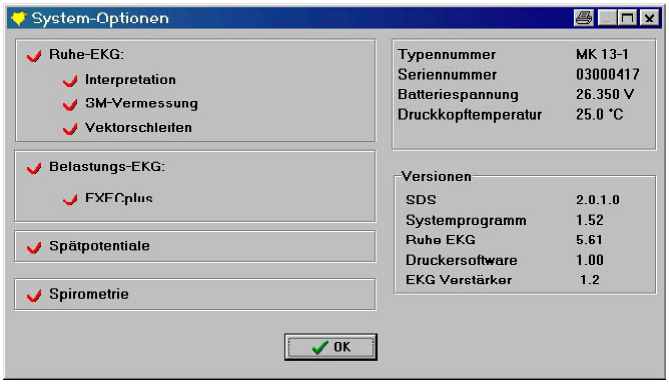
Um nach einer Ruhe-EKG- oder Belastungs-EKG-Aufnahme direkt einen Ausdruck zu generieren, markieren Sie das entsprechende Feld.

Hinweis: Angaben zu den Einstellungen für den internen und den externen Drucker sowie der Druckdaten und Druckformate finden Sie auf den vorhergehenden Seiten.

System-Optionen und Software-Upgrade

Eine Liste mit allen möglichen Optionen kann über das Menü 'Einstellungen' aufgerufen werden. Mit Menüauswahl 'CS-200 > Optionen anzeigen' erscheint folgende Anzeige:





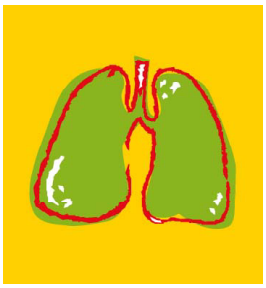
Ist eine Option markiert, ist sie freigegeben bzw. aktiv. Auf der rechten Seite des Fensters werden technische Angaben aufgelistet.

Installieren zusätzlicher Optionen

Alle Software-Optionen sind beim Erwerb des Gerätes bereits installiert und können durch die Eingabe eines Codes bzw. Aufrüstcodes aktiviert werden. Der Aufrüstcode kann bei der Firma SCHILLER bezogen werden.

Wählen Sie die Menüauswahl 'Einstellungen > CS-200 > Optionen setzen':

- Jedes CS-200-Gerät besitzt einen eigenen Identifizierungscode für jede einzelne Option. Der Auftrüstcode kann bei der Firma SCHILLER bezogen werden.
- Geben Sie den Code ein und bestätigen Sie die Eingabe mit OK.
- Überprüfen Sie im Fenster 'System Optionen' (siehe oben), ob die entsprechende Option freigegeben ist.



Abschnitt 9
Langzeit - EKG

Ab der Version 1.81 von SDS-200 und Version 1.70 von MT-200 ist es möglich, Langzeit-EKGs in die SEMA/SDS-Datenbank zu integrieren. Der Vorteil besteht darin, dass der Benutzer alle Aufnahmen eines Patienten auf einen Blick sehen kann und dass die Patientendaten aus der SEMA/SDS-Datenbank in den MT-100-Recorder übertragen werden können und nicht nochmals manuell eingegeben werden müssen. Voraussetzung ist, dass die MT-200-Software auf dem CS-200 installiert ist.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Vorwort

Einrichtung

Bevor die SDS-200-Software konfiguriert wird, muss das MT-200-Programm installiert und konfiguriert sein. **Wichtig:** Werden die Langzeit-EKGs im Netzwerk gespeichert, muss das Datenverzeichnis von allen anderen Arbeitsstationen mit denselben Pfadangaben (Laufwerksbuchstaben) anzusprechen sein.

Konfiguration

Für jeden Benutzer, der berechtigt ist, Langzeit-EKGs aufzunehmen, müssen in der Symbolleiste die Buttons **Neu 24h** und **Einlesen 24h** eingetragen werden - siehe Seite 8.10.

Einlesen von bereits vorhandenen Langzeit-EKGs

Sind bereits Langzeit-EKGs mit MT-200 ohne Integration ins CS-200 aufgenommen worden, so müssen diese Aufnahmen in die SEMA/SDS-Datenbank aufgenommen werden.

Klicken Sie auf Funktion > Import > MT-200-Daten

Hinweis: Wenn Sie vom CS-200- ins MT-200-Programm springen, muss nach Beenden der Langzeit-EKG-Bearbeitung das MT-200-Programm geschlossen werden. Es ist **nicht** möglich, über die Windows-Taskumschaltung ins CS-200-Programm zu wechseln!

Holter-Aufnahme

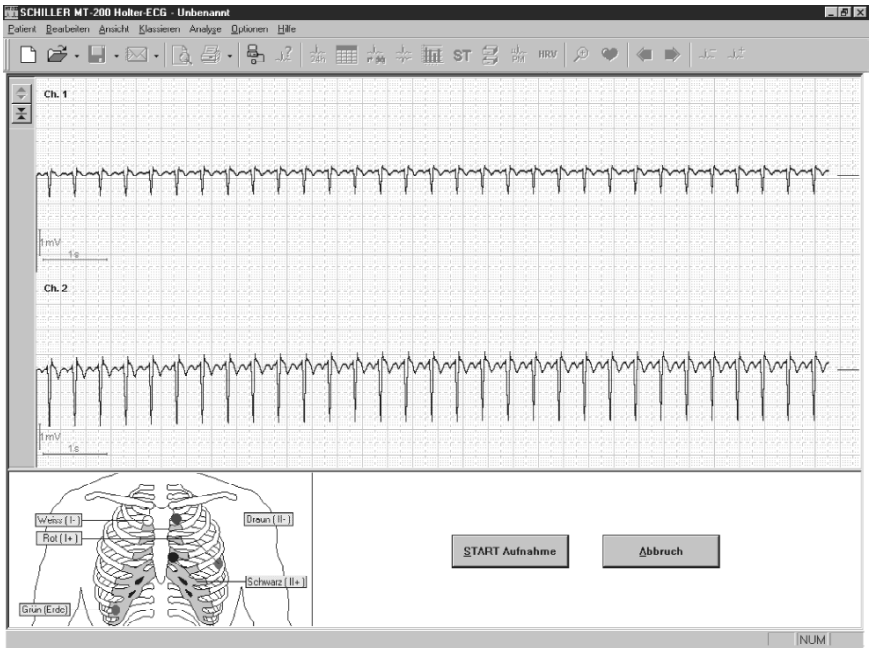
Wenn Sie die MT-200 SCHILLER 24-Stunden Holter Analyse Software installiert haben, können Holter-Aufnahmen direkt vom SDS-200 aus gestartet werden.

Holter-Aufnahme starten

Um das MT-200 Programm zu öffnen und eine 24-Stunden Aufnahme zu initialisieren, klicken Sie auf das Bildsymbol 'Neu 24h'

Hinweis: Erscheint das Bildsymbol nicht in der Symbolliste, gehen Sie ins Menü Einstellungen > Benutzer Konfiguration > Konfiguration "Start-Button".

Das MT-200 Programm wird im Aufnahme-Fenster geöffnet:



- Bereiten Sie den Patienten und das MT-100 wie in der Gebrauchsanweisung MT-100/MT-200 beschrieben auf die Aufnahme vor.
- Überprüfen Sie das Signal - plazieren Sie gegebenenfalls die Elektroden neu.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche 'START Aufnahme'.

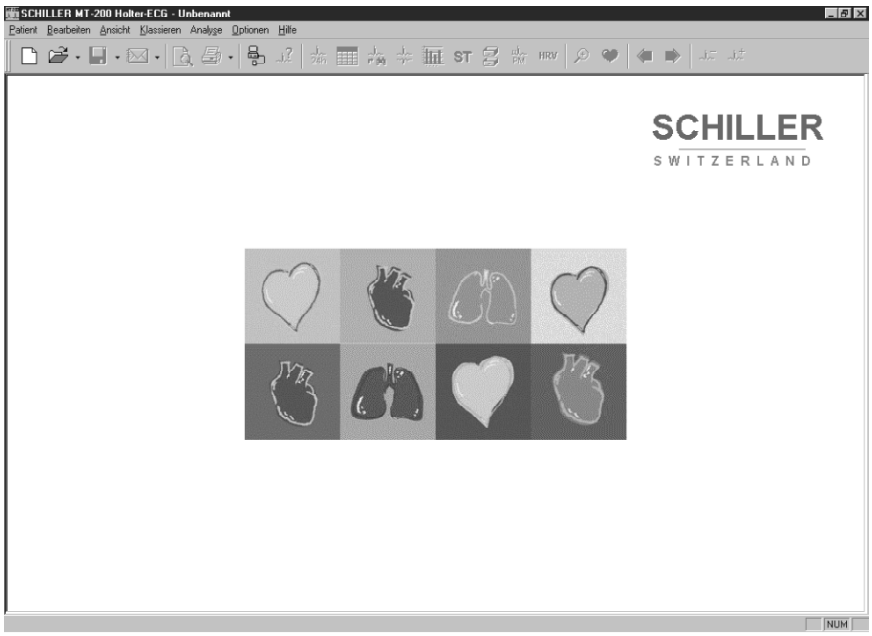
  Die Aufnahme wurde gestartet; der MT-100 zeichnet nun während 24 Stunden - oder solange die Aufnahme gewünscht wird - das EKG des Patienten auf. Das kurze Aufleuchten der Leuchtdiode alle 2,5 Sekunden am MT-100 zeigt an, dass sich das Gerät im Aufnahmemodus befindet (siehe Benutzeranleitung für den MT-100 Holter-Rekorder).
- Lösen Sie das Optokabel am MT-100 Holter-Rekorder und verschliessen den Anschluss wieder mit der Schutzlasche.
- Lösen Sie das Optokabel am PC und verschliessen Sie den Anschluss wieder mit dem Schutzdeckel.

Holter-Aufnahme

Um die 24-Stunden Holter Aufnahme vom MT-100 auf das CS-200 zu übertragen, klicken Sie auf das Bildsymbol "Lese 24h'

.

Das MT-200 Programm wird geöffnet:



- Entfernen Sie die Elektroden vom Patienten.
- Falls der MT-100 Holter-Rekorder noch im Aufnahmemodus ist (Leuchtdiode leuchtet alle 2,5 Sekunden kurz auf), stoppen Sie die Aufnahme wie folgt: drücken Sie den Ereignisknopf und halten Sie ihn gedrückt, bis die Leuchtdiode ständig leuchtet. Lassen Sie den Knopf wieder los. Der Rekorder ist nun ausgeschaltet, und die Leuchtdiode erlischt.
- Öffnen Sie am MT-100 die Schutzlasche des Optokabelanschlusses und entfernen Sie am PC den Schutzdeckel des Optokabelanschlusses.
- Verbinden Sie die beiden Anschlüsse mit dem Optokabel.
- Schalten Sie den MT-100 Holter-Rekorder ein, indem Sie den Ereignisknopf drücken. Die Leuchtdiode am MT-100 leuchtet alle 2,5 Sekunden kurz auf.
- Im MT-200 Programm-Startbild klicken Sie mit der Maus auf das Symbol 'MT-100 Daten einlesen'

Holter-Aufnahme

Während die Übertragung erfolgt, erscheint das folgende Fenster:

Die Datenübertragung erfolgt automatisch; für eine komplette 24-Stunden Aufnahme werden ca. 90 Sekunden benötigt. Nach Beendigung der Übertragung erscheint eine Mitteilung, die die erfolgreich durchgeführte Datenübertragung bestätigt. Auf dem Bildschirm erscheint die Ereignis-Übersicht.

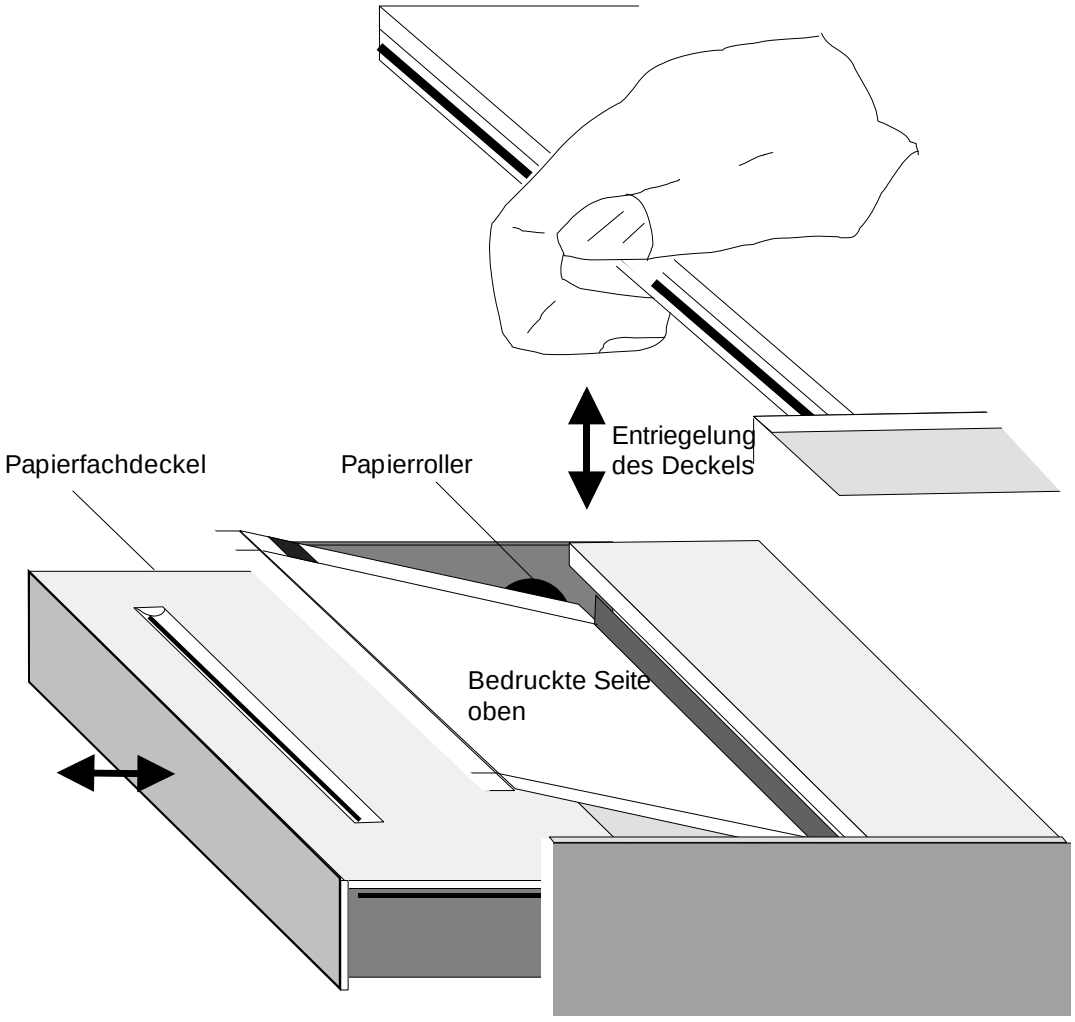
Wurde die Holter-Aufnahme ohne das MT-200 Programm gestartet, so erscheinen keine Patientendaten. In diesem Fall werden Sie aufgefordert, die Patientendaten einzugeben - siehe Gebrauchsanweisung MT-100/MT-200.

Abschnitt 10
Wartung & Störungsbehebung

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Auswechseln des Registrierpapiers

Das Registrierpapier sollte ausgewechselt werden, sobald das Papierende am unteren Rand durch einen roten Streifen angezeigt wird. Erscheint dieser Streifen, so sind im Papierbehälter noch ca. 10 Seiten vorhanden. Ist überhaupt kein Papier mehr vorhanden, so ertönt ein akustischer Alarm, und der Hinweis "PAPIER EINLEGEN" erscheint auf dem Bildschirm. Um neues Papier einzulegen, gehen Sie wie folgt vor:



1. **Greifen Sie mit den Fingern unter die Entriegelungsvorrichtung für den Deckel. Ein leichtes Anheben genügt, um den Deckel zu lösen.**
2. **Ziehen Sie den Deckel vom Gerät weg. NICHT MIT GEWALT ZIEHEN - WENN DER DECKEL GELÖST IST, LÄUFT ER MÜHELOS ENTLANG DER SCHIENE.**
3. **Nehmen Sie das restliche Papier aus dem Papierbehälter.**
4. **Legen Sie ein neues Paket Papier ein. Achten Sie darauf, dass die bedruckte Seite nach oben weist.**
5. **Ziehen Sie den Papieranfang über den schwarzen Papierroller am Papierfachdeckel.**
6. **Schieben Sie den Deckel wieder ein, bis er fest eingerastet ist.**
7. **Drücken Sie die Taste** STOP**, um das Papier zum nächsten Seitenanfang zu transportieren.**

Auswechseln des Registrierpapiers

Bei Wiederaufnahme des Druckvorgangs erlischt die Warnanzeige.

SCHILLER kann eine einwandfreie Druckqualität nur dann gewährleisten, wenn das Originalpapier oder Papier gleicher Qualität verwendet wird.

Einige Anmerkungen zum Papier

Im Gegensatz zu normalen Papier muss das Thermopapier, das für den CS-200 verwendet wird, mit einer gewissen Sorgfalt behandelt werden. Chemikalien und Hitze können sich negativ auswirken. Wenn Sie jedoch die folgenden Punkte beachten, dürften Sie keine Probleme mit dem Papier haben:

Die Punkte beziehen sich sowohl auf die Lagerung des Papiers als auch auf die Archivierung der Ausschriebe.

1. Das Papier sollte bis zur Verwendung in der Originalverpackung verbleiben. Entfernen Sie die Verpakkung erst, wenn Sie das Papier verwenden.
2. Lagern Sie das Papier in einem kühlen, dunklen und trockenen Raum.
3. Bewahren Sie keine Chemikalien, wie z.B. Sterilisationsflüssigkeiten, in unmittelbarer Nähe auf.
4. Verwenden Sie keine Plastikabdeckung.
5. Gewisse Kleber können mit dem Papier reagieren. Verwenden Sie keinen Kleber, um den Ausschrieb auf einem anderen Blatt anzubringen.

Reinigen des Druckerkopfes

Wird der Drucker oft verwendet, so können sich Farbreste des Papiers (von der bedruckten Seite) auf dem Druckerkopf ablagern. Dadurch kann die Druckqualität beeinträchtigt werden. Wir empfehlen daher, den Druckerkopf einmal monatlich mit Alkohol wie folgt zu reinigen:

Nehmen Sie den Deckel des Papierbehälters heraus. Der Druckerkopf befindet sich innen gelagert, unterhalb der Entriegelungsvorrichtung für den Deckel.

Reiben Sie den Druckerkopf mit einem mit Alkohol angefeuchteten Tuch leicht ab, um Reste der Farbe zu entfernen. Wenn der Druckerkopf stark verschmutzt ist, zeigen sich Spuren der Farbe (rot oder grün) auf dem Tuch.

Reinigen

ACHTUNG: Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung aus und ziehen Sie den Netzstecker. Unter keinen Umständen darf das Gerät in eine Reinigungsflüssigkeit eingetaucht oder mit heissem Wasser, Dampf oder Luft sterilisiert werden.

Reinigen des Gehäuses

Reiben Sie nur die Gehäuseoberfläche mit einem weichen, leicht feuchten Tuch ab. Um Fett- oder Fingerspuren zu beseitigen, kann gegebenenfalls ein nicht ätzender Haushaltsreiniger verwendet werden.

Reinigen des Patientenkabels

Die Patientenleitungen dürfen nicht zu grossen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden. Beim Lösen der Steckerverbindungen sollte grundsätzlich an den Steckern und nicht an den Leitungen gezogen werden. Die Leitungen sollen stets so gelegt werden, dass niemand darüber stolpert oder mit dem Gerätewagen darüberfährt und sie beschädigt.

Zum Reinigen kann das Kabel mit Seifenwasser abgerieben werden. Eine Sterilisation darf nur mit Gas und nicht mit Dampf vorgenommen werden. Zur Desinfektion wird das Kabel mit einem in Spitälern und Praxen üblichen Desinfektionsmittel abgerieben**.**

Die Elektroden können nach jedem Gebrauch mit Seifenwasser gereinigt werden. Bei den Saugelektroden ist darauf zu achten, dass kein Wasser in den Saugnäpfen zurückbleibt. Eine Sterilisation lässt sich mit Gas oder mit Alhydex oder Vygon vornehmen.

Wartung

Der CS-200 ist für den störungsfreien Betrieb während der normalen Lebensdauer ausgelegt und bedarf keiner routinemässigen Wartung. Die sicherheitstechnischen Normen, die für alle medizinischen Geräte gelten, schreiben jedoch die Durchführung einer sicherheitstechnische Kontrolle im jährlichen Abstand vor. Der Umfang dieser Kontrolle ist nachfolgend beschrieben.

Sicherheitstechnische Kontrolle

Das Gerät muss alle 12 Monate einer sicherheitstechnischen Kontrolle unterzogen werden.

Folgende Kontrollen sind durchzuführen und schriftlich festzuhalten.

- **Optische Prüfung des Gerätes und der Kabel.**
- **Tests gemäss IEC 601-1 und IEC 601-2-25.**
- **Funktionstest gemäss Anleitung im CS-200 Service-Handbuch.**

Tests

Tests, die vom Benutzer ausgeführt werden können

Sobald der CS-200 eingeschaltet wird, führt das Gerät einen Selbsttest zur Prüfung der wichtigsten Funktionsbereiche aus. Dies gewährleistet , dass das Gerät störungsfrei arbeitet und die grösstmögliche Zuverlässigkeit für die EKG-Aufnahme bietet. Sollte während dieses Tests ein Fehler festgestellt werden, wird das Gerät für den weiteren Einsatz blockiert - wenden Sie sich an Ihre zuständige SCHILLER-Vertretung.

Im System sind noch einige weitere Tests integriert. Der Ablauf zur Prüfung der Integrität der Elektrodenkabel und der Übertragungskanäle ist nachfolgend beschrieben.

Testen der Elektrodenkabel

Über die Testbuchse an der Seite des EKG-Patientenanschlusses können die Elektrodenkabel auf Kurzschluss und Unterbruch überprüft werden.

1. **Kontrollieren Sie, ob das Gerät eingeschaltet ist und das Patientenkabel eingesteckt ist.**
2. **Verwenden Sie das im Standardzubehör enthaltene spezielle Koppelstück und stecken Sie es auf den Elektrodenstecker.**
3. **Stecken Sie das Koppelstück in die Testbuchse.**
4. **Bei Aufleuchten der Kontrollampe liegt kein Defekt vor.**
5. **Prüfen Sie nacheinander alle Elektrodenkabel.**

Tests nach einer Defibrillation

Gleicher Test wie unter "Testen der Elektrodenkabel".

Testen der Übertragungskanäle

Im CS-200 ist ein Test zur Prüfung der Sende- und Empfangsfunktionen für die Datenübertragung sowie der Kabelverbindung zwischen Sende- und Empfangsgerät integriert. Dieser Test kann nur vom Servicepersonal durchgeführt werden. Detaillierte Angaben sind im CS-200 Service-Handbuch enthalten.

Störungsbehebung

Elektrische Störungen

Aufgrund der digitalen Verarbeitung der EKG-Signale wird der Einfluss von Störungen und Artefakten auf ein Minimum beschränkt.

Störungen im Wechselstromnetz werden durch einen Netzfilter unterdrückt (adaptiver Digitalfilter), ohne dabei die EKG-Signale abzuschwächen oder zu verzerren.

Zur Vermeidung von elektrischen Störungen achten Sie darauf, dass sich keine Störquellen (z.B. Elektrotherapie-Geräte, Röntgenanlagen, starke Lampen oder Stromleitungen) in unmittelbarer Nähe zu Ihrem Gerät befinden.

Gerät neu starten (Reset)

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass das Gerät "aussteigt". Die Tastatur ist blockiert und die Monitoranzeige gestoppt. Mit Hilfe des Reset lässt sich diese Blockierung beheben.

Um den Reset vorzunehmen, muss der Reset-Knopf aktiviert werden, der über eine kleine Öffnung auf der Rückseite des Gerätes zugänglich ist . Zum Aktivieren führen Sie ein spitzes Teil in diese Öffnung ein.

ACHTUNG: ALLE GESPEICHERTEN DATEN WERDEN GELÖSCHT BEI AUSFÜHRUNG DES RESET.

Fehlerdiagnose

Gerät schaltet sich nicht ein, leerer Bildschirm

- Leuchtet die grüne Kontrollanzeige für Netzbetrieb?
- Nein? Prüfen Sie die Stromzufuhr.
- Ja? Prüfen Sie, ob der Bildschirm mit Strom versorgt wird, prüfen Sie den Bildkontrast.
- Ist die Stromzufuhr OK , aber der Bildschirm immer noch leer?
- Führen Sie einen Reset aus (spitzes Teil in die Reset-Öffnung auf der Rückseite des Gerätes einführen).
- Warten Sie einige Sekunden und schalten Sie dann das Gerät wieder ein.
- Bildschirm immer noch leer? Wenden Sie sich an Ihre zuständige SCHILLER-Vertretung.

Keine Funktionssymbole in der Symbolleiste

- Überprüfen Sie, ob alle 'Buttons' bestimmt wurden (Menü Einstellungen > Benutzer Konfiguration) - siehe Abschnitt 8.

Validieren der Aufnahmen oder andere Funktionen nicht möglich

- Überprüfen Sie die Benutzerrechte (Menü Einstellungen > Benutzer, Stationen, Institute ...' Register Benutzer) - siehe Abschnitt 8.

Tests können nicht durchgeführt werden bzw. kein Zugriff auf das Datenerfassungs-Fenster

- Wurde die entsprechende Option installiert und aktiviert? (Menü Einstellungen > CS-200 > 'Optionen anzeigen' - siehe Abschnitt 8.
- Überprüfen Sie, ob alle 'Buttons' bestimmt wurden (Menü Einstellungen > Benutzer Konfiguration) - siehe Abschnitt 8.

‘Verrauschte’ Aufzeichnung

- Prüfen Sie den Elektrodenkontakt.
- Legen Sie die Elektroden neu an.
- Vergewissern Sie sich, dass der Patient entspannt ist und nicht friert.
- Prüfen Sie alle Filtereinstellungen.
- Schalten Sie den Myogrammfilter ein.
- Vergewissern Sie sich, ob der Netzfilter auf die richtige Netzfrequenz eingestellt ist.

QRS-Amplituden überschneiden sich

- Stellen Sie sicher, dass die automatische Empfindlichkeitsreduktion nicht ausgeschaltet ist.
- Richten Sie die Signale auf die Basislinie aus (Bildsymbol Zentrieren im EKG-Aufnahmebild)
- Prüfen Sie den Elektrodenkontakt.

Nach der automatischen Aufnahme erfolgt kein Ausschrieb

- Vergewissern Sie sich, dass Druckerpapier eingelegt ist.
- Wenden Sie sich an Ihre zuständige SCHILLER-Vertretung.

Das Druckbild ist schwach und undeutlich

- Vergewissern Sie sich, dass ein neues Paket Original-SCHILLER-Papier eingelegt wurde.
- Beachten Sie die spezielle Handhabung des hitze- und lichtempfindlichen Thermopapiers. Wenn das Papier ausserhalb der Originalverpackung aufbewahrt wird, starker Wärme ausgesetzt wird oder lange Zeit eingelagert wurde, kann die Druckqualität beeinträchtigt werden.
- Prüfen Sie, ob das Papier richtig eingelegt ist und sich die schwarze Markierung oben am Rand befindet, der zur Geräterückseite weist.
- Im Laufe der Zeit können sich Farbreste des Papiers (bedruckte Seite) auf dem Druckerkopf ablagern. Reinigen Sie den Druckerkopf mit einem sauberen Tuch, wie auf Seite 9.4 beschrieben.
- Sollte sich das Problem nicht beheben lassen, wenden Sie sich an Ihre zuständige SCHILLER-Vertretung.

Kein Ausdruck der Interpretation oder Vermessung

- Prüfen Sie, ob die beiden Optionen für das Druckformat aktiviert wurden.
- Prüfen Sie, ob die gewählte Formateinstellungen den Ausdruck der Messwertetabelle und der Befundhinweise zulässt.

Tastatur reagiert nicht, Bildschirm ist blockiert

- Neustart des Gerätes ausführen (Reset).

Systemfehler

System blockiert

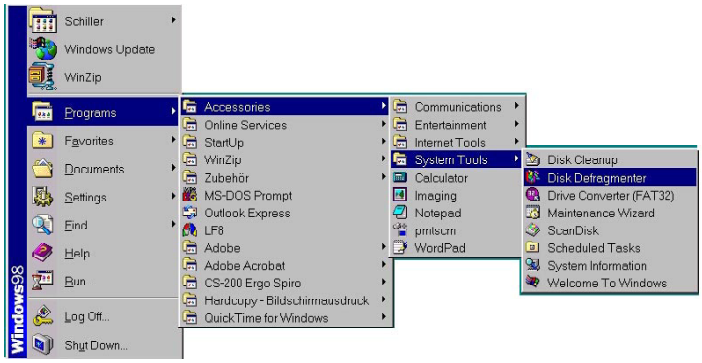
Nach gewissen Bedienungs- oder Softwarefehlern kann es vorkommen, dass das System blockiert wird . In diesem Fall spricht weder die Tastatur an, noch können Mausbefehle ausgeführt werden. In einigen Fällen wird möglicherweise eine "Access Violation" Meldung angezeigt. Um das Problem zu lösen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten CTRL + ALT + DELETE
2. Klicken Sie auf "Task beenden"
3. Wählen Sie "System ausschalten"
4. Warten Sie ungefähr 1 Minute ab, und starten Sie dann das System wieder.

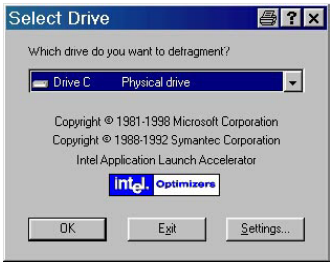
Defragmentierung

Von Zeit zu Zeit sollte die Festplatte defragmentiert werden, insbesondere wenn Programmdateien gelöscht wurden oder mehrere Fehler aufgetreten sind. So werden die Speicherplätze neu organisiert und das System beschleunigt.

1. Im Windows Desktop klicken Sie auf "Start" , und wählen Sie "Programme / Zubehör/ Systemprogramme / Defragmentierung"

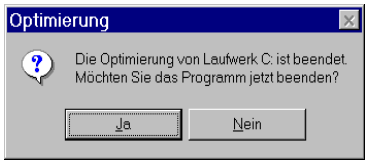


2. Klicken Sie auf das Laufwerk, das Sie defragmentieren möchten, z.B. "C", und klicken Sie anschliessend auf OK.



3. Nach Beendigung der Defragmentierung, schliessen Sie das Defragmentierungsprogramm.

4. Wurden während der Defragmentierung Fehler festgestellt, starten Sie " ScanDisk" (siehe nächste Seite), anderenfalls starten Sie wieder direkt das Programm SDS.

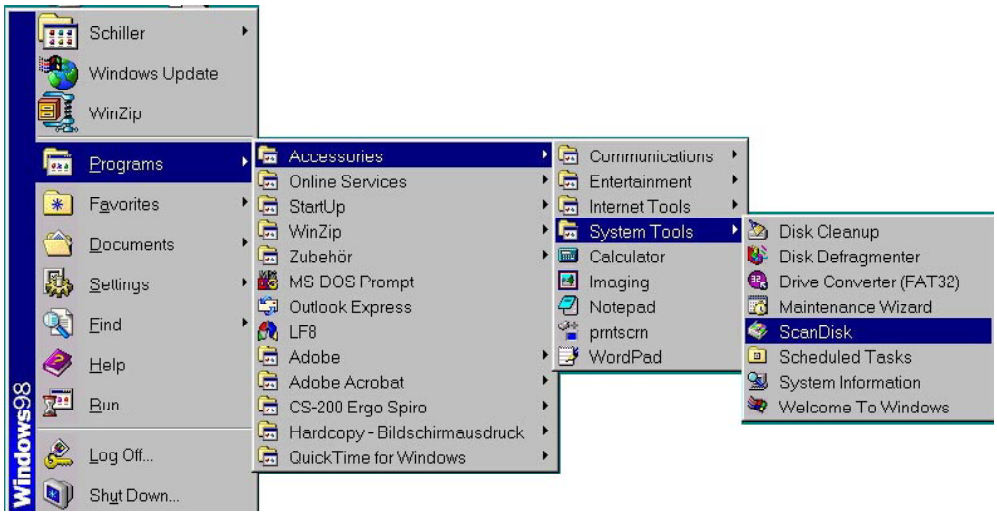


Festplatten-Fehler

ScanDisk

Liegen Fehler auf der Festplatte vor, oder wurde beispielsweise das System ausgeschaltet, ohne dass die übliche Windows-Prozedur zum Abschalten des Gerätes eingehalten wurde, sollte das Programm "ScanDisk" gestartet werden.

1. Im Windows 95 Desktop klicken Sie auf "Start" , und wählen Sie "Programme / Zubehör/ System-programme/ScanDisk



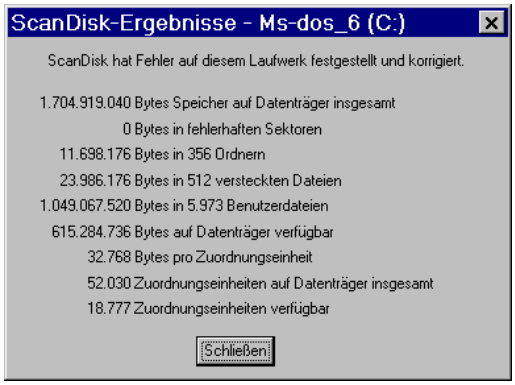
2. Wählen Sie das Laufwerk C: ,und klicken Sie das Feld "Fehler automatisch korrigieren" an. Für das ScanDisk-Programm stehen zwei Prüfarten zur Auswahl:

   Standard Die Überprüfung auf Fehler dauert ca. 2 Minuten und ist normalerweise ausreichend.

   Intensiv Diese Prüfart sollte gewählt werden, wenn viele bzw. schwere Fehler aufgetreten sind.

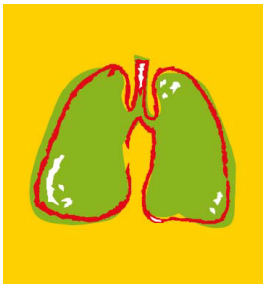
Festplatten-Fehler

3. Das Programm ScanDisk informiert über die aufgefundenen Fehler:



4. Schliessen Sie dieses Fenster sowie das vorherige. Sie sollten nun wieder im Windows Desktop sein.

5. Starten Sie das Programm SDS erneut.



Abschnitt 11
Technische Daten

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Technische Daten - System

Abmessungen:	600 x 620 x 1530 mm (23.6 x 24.4 x 60.1 ins)
Gewicht:	ca. 71 kg (162.7 lbs)
Bildschirm:	Grösse: 15-Zoll Standard , 35 cm diagonal (17-Zoll Option)
	Typ: Farbbildschirm, emissionsarme Kathodenstrahlröhre, Auflösung 1024 x 768 Punkte, 75Hz
Bedienungselemente:	alphanumerische PC-Tastatur mit integriertem Trackball
	PC-Maus
	Direkttasten für Start/Stop/MAN-/AUTO-EKG
Stromversorgung:	115 / 230 V Wechselstrom, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	80VA
Batterie:	integrierte 12 V-Bleibatterie (aufladbar) ; Überbrückung bei Stromunterbrechung für mindestens 3 Min. (ermöglicht EKG-Ausdruck).
Prozessor:	PC: Pentium oder höher
	RAM: 64 MB oder höher
	Betriebssystem: WINDOWS 98™
	Speichermedium: integrierte Festplatte
	Integriertes Diskettenlaufwerk 3,5 Zoll, 1.44 MB
	Integriertes CD-ROM Laufwerk
Druckverfahren:	hochauflösender Thermokammschreiber, 8 Punkte/mm (Amplitudenachse); 40 Punkte/mm (Zeitachse) @ 25 mm/s
	Papiergeschwindigkeit 5 / 10 / 12.5 / 25 / 50 mm/s
	Registrierpapier: thermoreaktiv, Z-gefaltet, Breite 210 mm, Perforation 280 mm (A4-Format)
	Schreibbreite: 6 Kanäle, Aufzeichnung in optimaler Breite auf 200 mm, Nullinienautomatik
	Empfindlichkeit: 5/10 / 20 mm/mV, automatisch eingestellt oder manuell wählbar
Externer Drucker (Option):	Ausdruck auf Normalpapier entweder mit Laserdrucker oder Tintenstrahldrucker

Zertifikate

Die Sicherheits- und Leistungsspezifikationen AAMI, UL, CSA und IEC-601 werden erfüllt oder übertroffen. Das Gerät ist nicht für den Gebrauch im Freien ausgelegt (IP20).

Patienteneingang:	vollisoliert und galvanisch getrennt.
Patientenableitstrom:	<5 µA
Sicherheitsnormen:	CF gemäss IEC 601-1 und IEC 601-2-25
	IEC 601-1-1 (Systeme)
	EN 55011 (EMV Emissionen)
	IEC 801-1 (EMV Immunität)
Schutzklasse:	I gemäss IEC 601-1 (mit interner Stromversorgung)
	IIa gemäss RL 93/42/EWG,
	Konformität: CE gemäss 93/42/EWG
Umgebungsbedingungen:	
	Temperatur, Betrieb: 10° bis 40° C (50° bis 104° F)
	Temperatur, Lagerung: -10° bis 50°C (14° bis 131° F)
	rel. Luftfeuchte: 25 bis 95% (nicht kondensierend)
	Luftdruck: 700 bis 1060 hPa

EKG

EKG-Verstärker:	simultane, synchrone Erfassung aller 8 aktiven Elektrodensignale (= 12 Ableitungen)	
	Abtastfrequenz:	4000 Hz
	digitale Auflösung:	5 µV
	Dynamikbereich:	±10 mVAC
	Max. Elektrodenpotentiale:	±300 mVDC
	Zeitkonstante:	3.2 s
	Frequenzgang:	0.05 bis 150 Hz (-3 dB)
	Gleichtaktunterdrückung:	> 100 dB/50 oder 60 Hz
	Eingangsimpedanz:	>100 MOhm
	Schrittmacher-Erkennung:	± 2mV/0,1ms
Filter:	Myogrammfilter (Muskeltremor-Filter): auf 25 Hz oder 35 Hz einstellbar (keine Auswirkung auf Mittelwerte). Gespeicherte EKGs können mit oder ohne Filter ausgedruckt werden. EKGs werden immer ungefiltert gespeichert.	
	Netzfilter: verzerrungsfreie Unterdrückung überlagerter 50 oder 60Hz Sinusstörungen mittels adaptivem Digitalfilter	
	Glättungsfilter (SSF - SCHILLER Smoothing Filter): Tiefpass-Glättungsfilter, um hochfrequente Geräusche zu unterdrücken - für Ruhe- und Belastungs-EKG (tangiert nicht die QRS-Komplexe)	
	Basislinien-Stabilisator (SBS - SCHILLER Baseline Stabilizer): Filter, um Basislinienschwankungen zu unterdrücken oder weitgehend zu reduzieren ohne Veränderung der Messwerte	

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Standard

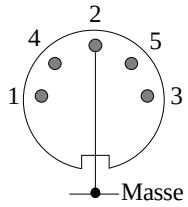
	Systemwagen auf Rollen mit zwei Schubladen	
	EKG-Notausdruck dank unterbrechungsfreier interner Stromversorgung (über Batterie) für mindestens 3 Minuten	
	Möglichkeit zur EKG-Aufzeichnung ohne Start des PCs	
	RS-232 und parallele Schnittstelle	
	DC-Ein-/Ausgang	
	QRS-Triggerausgang	
	Ergometer-Schnittstelle (Laufband, Fahrrad)	
	Datenmanagementsystem für bis zu 200 Aufnahmen (inkl. EKG-Validierung und Online-Änderung)	
	SCHILLER Ruhe-EKG Vermessungsprogramm	
	Schrittmacher-Erkennung	
Schnittstellen:	COM1, COM2:	PC, RS-232 Schnittstelle
	PRINTER	PC, Parallelport für Drucker
	BP	Anschluss f. Blutdruckmesser, RS-232
	ERGO	Anschluss f. Ergometer, RS-232
	SPIRO	Anschluss f. Lungenfunktionsmessgerät
	DATA I/O	Anschluss f. QRS-Trigger, Fussschalter
	DC IN Frequenz 1.5kHz	± 2.5V, 0.5V/cm, Impedanz >=100kOhm max.
	DC OUT Frequenz 250 Hz	± 10V, 0.5V/cm, Impedanz <= 100Ohm, max.
	GAS	Anschluss f. Gas-Analysegerät, RS-232

Ein-/Ausgänge

Anschluss ERGO (analoges Ergometer)

Eingangsimpedanz : >100kΩ
Ausgangsimpedanz: ≤100Ω

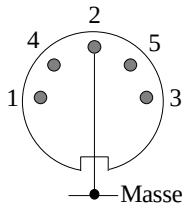
Pin 1	RPM-Eingang:	100RPM/V
Pin 2	Ergo Gnd (Masse)	
Pin 3	Lasteingang Gnd	
Pin 4	Lasteingang	
Pin 5	Lastausgang	



Anschluss DCIN

Eingangsimpedanz: >= 100kW
Empfindlichkeit: 0.25V/cm; 0.5V/cm; 1V/cm
Max. Dauerspannung : ±35V

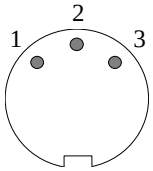
Pin 1	DC in 1 +
Pin 2	Gnd
Pin 3	DC in 2 +
Pin 4	DC in 1 -
Pin 5	DC in 2 -



Anschluss DCOUT

Ausgangsimpedanz: ≤100W
Empfindlichkeit: 0.25V/cm; 0.5V/cm; 1V/cm; 2V/cm

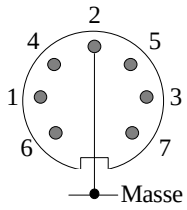
Pin 1	Analog aus
Pin 2	Analog aus Gnd (Masse)
Pin 3	nicht angeschlossen



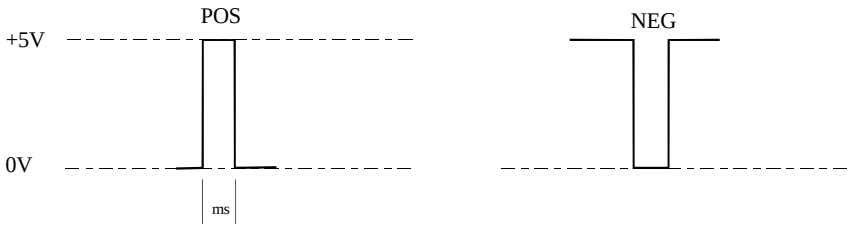
Anschluss Data I/O

TTL Logik-Pegel: 5Vdc
Max. zulässige Spannung: ±35V

Pin 1	QRS trigger (+ oder - Polarität 1-255ms Triggerimpulsdauer)
Pin 2	Gnd (Masse)
Pin 3	Fussschalter (Kontakt nach GND=Start)
Pin 4	TM Down
Pin 5	TM Up
Pin 6	nicht angeschlossen
Pin 7	nicht angeschlossen



Ausgang auf Pin 1



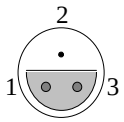
Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Ein-/Ausgänge

Mikrophon-Anschluss (für internes Blutdruck-Messmodul BM-110)

LEMO 3P

Pin 1	MIC1
Pin 2	MIC2
Pin 3	nicht angeschlossen



Serielle Schnittstellen

Gas Analyser RS-232

Protokoll	asynchron
Übertragungsgeschw.	745 bis 154600 Baud
Byte-Format	1 Startbit, 8 Datenbits, Paritäts- und Stopbit programmierbar
Übertragungssteuerung	DTR, DSR, CTS, RTS
Anschlussstecker	D-sub 9-polig, verdrahtet als DTE (Data Terminal Equipment)
Pin-Belegung	1 nicht belegt 2 RXD 3 TXD 4 nicht belegt 5 Gnd (Masse) 6 nicht belegt 7 RTS 8 CTS 9 nicht belegt

Anhang A

SEMACOMM

In diesem Kapitel stellen wir Ihnen das SEMA Kommunikationsprogramm (SEMACOMM) vor. Dieses Datenverarbeitungsprogramm erleichtert das Versenden von Daten von einem SCHILLER Gerät an einen Computer mit installiertem SEMACOMM oder das Erhalten von Daten von einem SCHILLER Gerät oder einem Computer mit installiertem SEMACOMM. Patientendaten und Patientenaufnahmen können wie folgt versandt oder erhalten werden:

- über die Standardtelefonleitung mittels Modem (eingebaut beim CS-200)
- Direktverbindung zwischen den zwei Geräten mittels entsprechendem Datenkabel

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Installation

Hinweise zum Gebrauch des SEMACOMM-Programms

- Das Kommunikationsprogramm läuft unabhängig vom CS-200 Programm. Für den Datenempfang, der im Hintergrund erfolgt, spielt es keine Rolle, ob das CS-200 Programm geöffnet ist oder nicht. Um Daten empfangen zu können, muss jedoch das Kommunikationsprogramm geöffnet sein.

  EIN ÖFFNEN DES SDS-PROGRAMMS BEDEUTET NICHT, DASS AUCH DAS KOMMUNIKATIONSPROGRAMM AUTOMATISCH GEÖFFNET IST.

- Wenn das Kommunikationsprogramm geöffnet wurde, können Daten jederzeit im Hintergrund empfangen werden. Das Verzeichnis, in dem die eingehenden Dateien gespeichert werden sollen (Aufnahme-Verzeichnis), wird in der Programm-Konfiguration festgelegt (siehe später). Es kann entweder das gleiche Verzeichnis gewählt werden , das im CS-200 Programm verwendet wird (z.B. C:\SDS200\SDSRECS), oder es kann ein beliebiges Verzeichnis auf einem beliebigen Laufwerk definiert werden (z.B. H.\SDS200SEMACOMM\INCrecs).

- Wie jedoch auch bei anderen Kommunikationsprogrammen sind nach dem Öffnen des SEMACOMM-Programms der Kommunikationsport und das Modem NICHT für andere Programme wie z.B. Hyperterminal, Internet etc. zugänglich. Wenn für ein andere Programm die Verwendung des Modems erforderlich ist, muss das SEMACOMM-Programm zuerst verlassen werden. Umgekehrt gilt dasselbe.

- Um Daten vom SDS-Programm zu übertragen, müssen im Adressbuch (Menü <System> - Einstellungen- System-Konfiguration- Adressbuch) die Einstellungen für die Kommunikation (Übertragungsart, Tel.-Nr. Modem, Protokoll etc.) vorgenommen werden. Für mindestens ein "Ziel" müssen Angaben im Adressbuch erfolgt sein. Für alle Einträge im Adressbuch gilt , dass unter Kurzangabe (Ziel-ID) immer die Bezeichnungen der Anschlussports anzugeben sind, die für die Kommunikation verwendet werden.

Öffnen des Programms

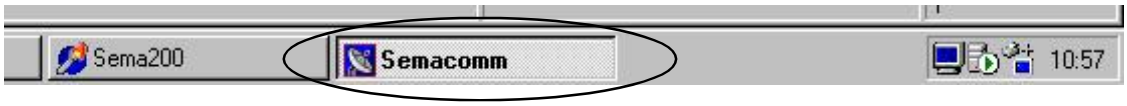
Öffnen des SEMACOMM

Beim Installieren des SEMACOMM wird automatisch der Ordner `Schiller` im Windows START-Menü angelegt. Um das Kommunikationsprogramm zu öffnen, wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten:

° **rufen Sie über die Schaltfläche START im Menü Schiller das Programm SEMACOMM auf. Bestätigen Sie die Wahl mit einem Mausklick.**

° **klicken Sie auf der Desktopebene auf das SEMACOMM-Symbol**

Wenn das SEMACOMM-Programm geöffnet ist, erscheint in der Taskleiste die Taskschaltfläche (aktuell ausgeführte Anwendung) - meist zuunterst auf dem Bildschirm.



Fehler-Meldung

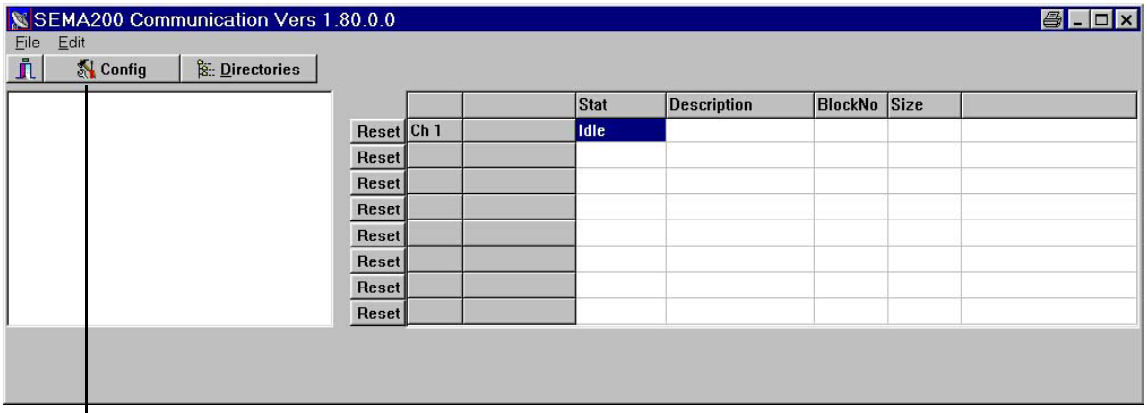
Stimmt die Default-Konfiguration des SEMACOMM nicht mit der Belegung der COM-Anschlüsse des PCs überein, erscheint nach dem Installieren des Programms folgende Fehlermeldung:

Dies bedeutet, dass die COM-Anschlüsse nach der Installierung richtig konfiguriert werden müssen. Siehe 'Konfigurieren des COM-Anschlusses' nächste Seite.

Einstellungen (Programm-Konfiguration)

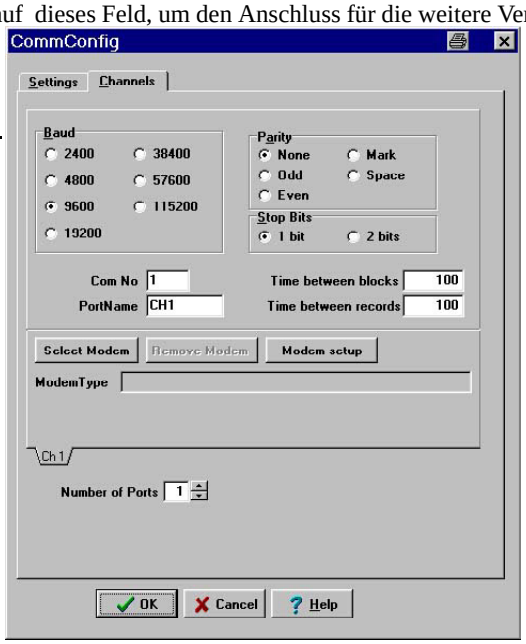
Konfigurieren des COM-Anschlusses

Klicken Sie OK, um die Installierung zu beenden. Um den Fehler nach Beendigung der Installation zu beheben, klicken Sie in der Taskleiste die Taskschaltfläche SEMACOMM, um das SEMA200 Communication Vers. 1.80 zu öffnen. Klicken Sie auf die Schaltfläche Config. und konfigurieren Sie die COM-Belegung richtig.



Auf dem Bildschirm werden alle Kommunikationsanschlüsse angezeigt, die für die Übertragung definiert wurden. Beim Eingang von Daten wird der Fortschritt der Übertragung in den Feldern auf der rechten Seite unter Beschreibung, Anzahl Blöcke und Grösse angegeben. Die eingegangenen Daten werden in dem Aufnahme-Verzeichnis gespeichert, dass für das Kommunikationsprogramm definiert wurde (siehe 'Verzeichnisse'). Das Programm kann im Hintergrund laufen, indem Sie auf das Symbol für Fenster Minimieren in der rechten oberen Ecke der Anzeige klicken.

Das Feld 'Reset' (links vor dem angegebenen Kommunikationsport) kann in den seltenen Fällen verwendet werden, wenn der Übertragungskanal "blockiert" ist und nicht anspricht. Klicken Sie auf dieses Feld, um den Anschluss für die weitere Verwendung wieder freizugeben.



Für den optimalen Programmbetrieb müssen die nachfolgenden Programm-Konfigurationen vorgenommen werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche CONFIG und wählen Sie Channels bzw. Settings:

Einstellungen (Programm-Konfiguration)

Kanäle

Baud Hier wird die Geschwindigkeit für die Kommunikation zwischen Computer und Modem (oder bei "Line"-Übertragung zwischen dem Computer und einem Schiller-Gerät) eingestellt. Diese Einstellung ist unabhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit des Modems (aber es besteht ein enger Zusammenhang zwischen den beiden Einstellungen). Klicken Sie das Feld mit der Einstellung an, die der im Modem-Handbuch angegebenen Baudzahl am nächsten kommt. Falls das Handbuch nicht verfügbar ist, klicken Sie auf die erste Einstellung unter "Baud". Bei den neueren Modemversionen kann meistens eine Baudzahl von 9600 oder höher eingestellt werden. Bei Leitungsübertragung können max. 38'400 bd gewählt werden.

Parität und Stopbit Stellen Sie die Parität und das Stopbit analog zu den Einstellung des Sendegeräts ein. Die Standardeinstellungen sind keine Parität (none) und 1 Stopbit.

Comm No. Kanal-Nr. Weisen Sie dem Kanal (COM-Anschluss), an den Sie das Modem oder die Leitung angeschlossen haben, eine Nummer zu. Bei einer Standard-PC-Installation sowie beim CS-200 Diagnostiksystem ist die Maus üblicherweise an den Port COM1 und das Modem an den Port COM2 angeschlossen. Werfen Sie einen kurzen Blick auf die Rückseite Ihres Computers, um sich zu überzeugen.

Wenn mehrere Leitungen angeschlossen sind, sind die Kommunikationsports fortlaufend numeriert - COM2, COM3 etc.

Port Name Eingabe einer Bezeichnung für den Kanal.

Hinweis: *Im Adressbuch des SEMA-Programms (Menü <System>) werden die Übertragungsart ("Line", Modem.), das Protokoll, Tel.-Nr. Modem, etc. für die einzelnen Übertragungsziele festgelegt. Die Bezeichnung, die Sie unter ' Port name' eingeben, soll im Adressbuch als Kurzangabe (Ziel-ID) eingegeben werden, d.h: Kurzangabe im Adressbuch und Port-Name müssen übereinstimmen. Die Kurzangaben im Adressbuch erscheinen unter der Spalte 'Ziel-ID'.*

Time Between.... Zeitintervall zwischen Blöcken und Zeitintervall zwischen Records. Dies ist das Zeitintervall, das von dem Programm und dem Modem für die Verarbeitung der Dateien benötigt wird. Ein gewisses Experimentieren wird erforderlich sein, bis das optimale Zeitintervall und die niedrigste Fehlerquote bei der Datenübertragung ermittelt sind. Die Standardeinstellung von 100ms für das Zeitintervall zwischen Blöcken und zwischen Records wird für die meisten Modem- und "Line"-Übertragungen ausreichend sein. Bei der Kommunikation mit einem MS-3 oder gewissen älteren Geräten oder bei Verwendung eines älteren Modemtyps empfehlen wir, mit der Einstellung von 500ms für das Zeitintervall zwischen Blöcken und 2000ms zwischen Records zu beginnen. Dies wird zu einem reibungslosen Empfang der Daten führen.

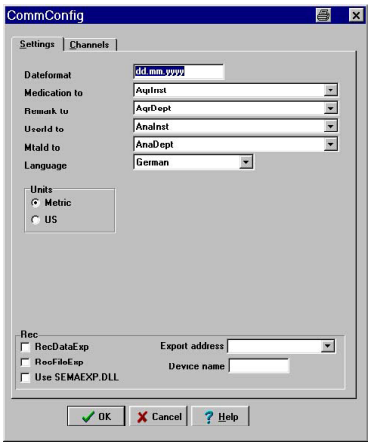
Select Modem Auswahl des Modems. Klicken Sie auf dieses Auswahlfeld, um den Modemtyp auszuwählen, der an Ihren Computer angeschlossen ist. Wenn das verwendete Modem nicht in der Liste aufgeführt ist, empfehlen wir den HAYES -Standard mit der entsprechenden Baudrate zu wählen. Dies wird für die meisten Modems funktionieren.

Modem Setup Modem-Einrichtung. Wir empfehlen, die angegebenen Standardeinstellungen unverändert zu belassen.

Number of Ports Anzahl Kommunikationsports. Geben Sie die Anzahl der angeschlossenen Modems UND Leitungen an. Meistens ist nur ein Modem angeschlossen, so dass nur ein Kommunikationskanal angegeben werden muss.

Einstellungen (Programm-Konfiguration)

Einstellungen



Date Format Wählen Sie das Datumsformat, das für die eingehenden Aufnahmen verwendet werden soll. Dieses Format muss mit der Einstellung des Datumsformats im SEMA-Programm übereinstimmen.

Medication to Geben Sie hier an, wo Informationen zur Medikation, die mit der eingehenden Aufnahme übertragen werden, im SEMA-Programm zugeordnet werden sollen. Wenn Sie auf den Pfeil neben dem Eingabefeld klicken, werden alle Möglichkeiten aus den Datentabellen angezeigt. Eine Auswahl muss getroffen werden. Falls keine der Möglichkeiten zutrifft, wählen Sie 'none' (keine). In diesem Fall gehen die mit der Aufnahme übertragenen Medikationsdaten verloren.

Remark to Geben Sie hier an, wo Informationen zur Bemerkung, die mit der eingehenden Aufnahme übertragen werden, im SEMA-Programm zugeordnet werden sollen. Wenn Sie auf den Pfeil neben dem Eingabefeld klicken, werden alle Möglichkeiten aus den Datentabellen angezeigt. Eine Auswahl muss getroffen werden. Falls keine der Möglichkeiten zutrifft, wählen Sie 'none' (keine). In diesem Fall gehen die mit der Aufnahme übertragene Bemerkung verloren.

User Id to Geben Sie hier an, wo Informationen zur Benutzer-Kennung, die mit der eingehenden Aufnahme übertragen werden, im SEMA-Programm zugeordnet werden sollen. Wenn Sie auf den Pfeil neben dem Eingabefeld klicken, werden alle Möglichkeiten aus den Datentabellen angezeigt. Eine Auswahl muss getroffen werden. Falls keine der Möglichkeiten zutrifft, wählen Sie 'none' (keine).

MTA Id to Geben Sie hier an, wo Informationen zur Personal-Kennung, die mit der eingehenden Aufnahme übertragen werden, im SEMA-Programm zugeordnet werden sollen. Wenn Sie auf den Pfeil neben dem Eingabefeld klicken, werden alle Möglichkeiten aus den Datentabellen angezeigt. Eine Auswahl muss getroffen werden. Falls keine der Möglichkeiten zutrifft, wählen Sie 'none' (keine). Hinweis: Aufgrund von Protokollschwierigkeiten ist es nicht möglich, Medikation, Bemerkungen, Benutzer- oder Personal-Kennung automatisch und direkt in den entsprechenden Eingabefeldern der Aufnahme zuzuordnen.

Language Geben Sie hier die Sprache der Original-Aufnahme an. Dies beeinflusst gewisse Einstellungen im SEMA-Programm, und es ist daher wichtig, dass hier die richtige Einstellung vorgenommen wird, um den korrekten Datentransfer sicherzustellen.

Units Klicken Sie auf Metric (cm, kg) oder US (in, lb) für die Masseinheiten.

Rec Diese Sektion beinhaltet Einstellungen, die auf die speziellen Kundenwünsche angepasst sind. In den meisten Fällen sind die Felder frei zu lassen. Ein kurzer Überblick über die Funktionen:

RecDataExp	Direkter Export von Patienten- und anderen Daten, wenn das Feld markiert ist (CS-200)
RecFileExp	Direkter Export von Aufnahmen, wenn das Feld markiert ist
UseSEMAEXP.DLL	Verwendung spezieller Software, wenn das Feld markiert ist
Export Address	Auswahl Export-Adresse (wird im Adressbuch des SEMA-Programms eingegeben

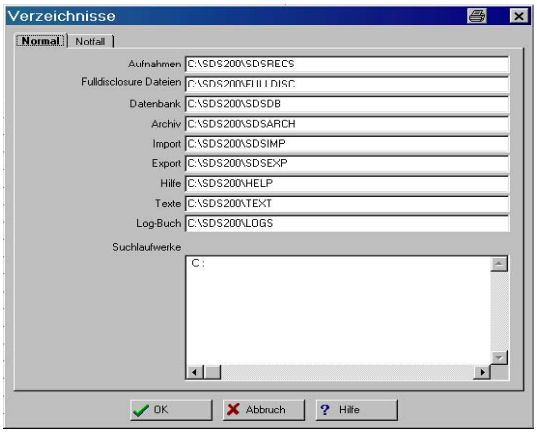
Device Name nur bei GDT-Verwendung relevant

Einstellungen (Programm-Konfiguration)

Verzeichnisse

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Verzeichnisse**:

In dieser Menüoption kann der Speicherort für die Systemadministration definiert werden. Es stehen zwei Register zur Verfügung - Normal und Notfall.



Im Register Normal wird der Speicherplatz für das Speichern der Dateien während normalem Gebrauch definiert. Das Register Notfall wird insbesondere im Zusammenhang mit dem SEMACOMM-Programm benötigt, für die Angabe des Speicherplatzes im Netzwerk, wenn die Angaben im Register Normal nicht verwendet werden können - z.B. weil die Netzwerkverbindung unterbrochen ist. Aus diesem Grund sollte der Speicherort im Register Notfall auf die Festplatte verweisen, und nicht auf einen entfernten Ort oder einen Server. Folgende Orte können definiert werden:

Aufnahmen Aufnahme -Verzeichnis - Geben Sie hier an, wo die eingehenden Dateien (Aufnahmen) gespeichert werden sollen.

Datenbank Datenbank-Verzeichnis - Geben Sie hier an, wo die SEMACOMM-Patientendaten gespeichert werden soll. Die Datenbank beinhaltet u.a. einen Index der auf das Aufnahmeverzeichnis verweist - (die aktuellen Aufnahmedaten werden in dem unter "Aufnahme "angegebenen Verzeichnis gespeichert).

Wird das gleiche Datenbank-Verzeichnis angegeben, das Sie auch für das SDS-200-Programm gewählt haben (z.B. C:\SDS-200\SDSDB), so kann direkt auf eingegangene Aufnahmen im SDS-200-Programm zugegriffen werden. Die Patientennamen und Aufnahmen werden dann im Patienten-Auswahlbild angezeigt.

Einstellungen (Programm-Konfiguration)

Export Dies ist das Standardverzeichnis für den Datenexport an ein zentrales Datenverarbeitungssystem (Server oder Mainframe).

Hinweis: *Export bedeutet im allgemeinen das Exportieren von Dateien über das Netzwerk oder direkt über eine Leitung. Das Übertragen von Dateien erfolgt mit Hilfe eines Modems oder über eine Übertragungsleitung.*

Hilfe Dies ist das Standardverzeichnis für das Hilfsprogramm. Auf dieses Verzeichnis wird im SEMA-Programm zurückgegriffen, wenn die Funktion 'Hilfe' aufgerufen wird.

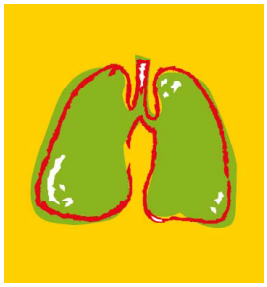
Texte Text-Verzeichnis Unter diesem Verzeichnisnamen sind die Programmtexte gespeichert. Bei grösseren Netzwerk-Installationen kann der Programmtext an einem Ort (Server) beispielsweise geändert und von allen angeschlossenen PCs im Netzwerk verwendet werden.

Logbuch Speicherlokation für die Log-Files

Suchlaufwerk

Hier werden die Laufwerke definiert, auf denen sich Daten befinden, und in welcher Reihenfolge eine Abfrage bei der Suche nach Aufnahmen erfolgen soll. Es ist deshalb wichtig, alle Laufwerke aufzuführen, auf denen Daten gespeichert sind und diejenigen, die die wichtigsten Informationen enthalten, zuerst aufzuführen (anderenfalls kann es zu Verzögerungen kommen).

Hinweis: Falls das Programm die Daten auf ein Laufwerk speichern soll, das nicht unter Suchlaufwerke angegeben wurde, erscheint folgende Meldung:



Anhang B
Spätpotentiale

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Option Analyse ventrikuläre Spätpotentiale

Einleitung

Im normalen Oberflächen-EKG erkennt man die Depolarisation der Vorhöfe und der Ventrikel, die Überleitung zwischen Atrium und Ventrikel und die ventrikuläre Repolarisation. Eine verspätete Depolarisation von sehr kleinen Gebieten im Herzen, wie sie z.B. bei Patienten nach Myokardinfarkt vorhanden sein kann, ist im normalen Oberflächen-EKG nicht sichtbar. Solche ventrikulären Spätpotentiale (ventricular late potentials) mit Amplituden von etwa 10µV werden im Oberflächen-EKG nur mit speziellen Aufnahme-Techniken sichtbar.

Durch eine Signalmittelung über viele Herzschläge verbessert sich das Signal-Rauschverhältnis im Oberflächen-EKG. Das vorhandene Rauschen im Signal ist bei jedem Herzschlag völlig anders; die EKG-Signale vom Herzen sind bei jedem Herzschlag jedoch sehr ähnlich. Durch das Mitteln von vielen Herzschlägen wird das Rauschen somit minimiert, während die EKG-Signale gleich grosse Amplituden behalten, sich das Signal-Rauschverhältnis also verbessert. Üblich ist eine Signalmittelung über 100 bis 200 Herzschläge, nach der sich das Signal-Rauschverhältnis um den Faktor 10 (d.h. $\sqrt{100}$) bis 14 (d.h. $\sqrt{200}$) verbessert.

Um Störungen im niederfrequenten Bereich zusätzlich zu eliminieren, wird ausserdem eine Hochpassfilterung mit Grenzfrequenzen von 25 Hz bzw. 40 Hz durchgeführt. Die Filtercharakteristik dieses Hochpass-Filters ist üblicherweise ein sog. Butterworth-Filter vierter Ordnung. Das gemittelte EKG wird zusätzlich immer mit einem Tiefpass der Grenzfrequenz 250 Hz gefiltert.

Nach der Signalmittelung und Filterung der EKG-Signale ist es dann möglich, ventrikuläre Spätpotentiale zu erkennen.

Üblicherweise werden die EKGs, die auf ventrikuläre Spätpotentiale untersucht werden, in orthogonalen Ableitungspositionen, d.h. entweder in Frank-Ableitungen oder in bipolaren Ableitungen, aufgenommen. Aus diesen X-, Y- und Z-Ableitungen bildet man dann die sog. Vektoramplitude.

Das Intervall, das in dieser Vektoramplitude zwischen dem Beginn des QRS-Komplexes und dem Ende des QRS-Komplexes liegt, wird als hochfrequente QRS-Dauer (HF QRS-Dauer) bezeichnet. Eine verlängerte HF QRS-Dauer ist ein Hinweis für das Vorhandensein von ventrikulären Spätpotentialen. Der RMS-Wert ('root mean square'-Wert) der letzten 40ms im QRS-Komplex der Vektoramplitude ist ein Mass für die Fläche am Ende der QRS-Vektoramplitude. Ein sehr kleiner (40ms-)RMS-Wert ist ein Zeichen für Spätpotentiale.

Das Intervall, das an dem Zeitpunkt beginnt, an dem der QRS-Komplex der Vektoramplitude (von der T-Welle aus betrachtet) das erste Mal 40µV erreicht und das am Ende dieses QRS-Komplexes endet, wird als LAS-Wert ('low amplitude signal'-Wert) bezeichnet. Ein grosser LAS-Wert ist ein Hinweis auf das Vorhandensein von ventrikulären Spätpotentialen.

Spätpotentiale sind vorhanden, wenn abhängig von den Grenzen der Filterung mindestens 2 der folgenden 3 Kriterien erfüllt sind und das Rauschen der Vektoramplitude kleiner als 1 µV ist (nach: J.A. Gomes, S.L. Winters, D. Steward et al.: 'Optimal bandpass filters for time-domain analysis of the signal-averaged electrocardiogram'. Am. J. Cardiol. 1987; 60:1290):

	40 - 250 Hz			**25 - 250 Hz**	
°	HF QRS Dauer	> 114 ms	°	HF QRS-Dauer	> 114 ms
°	RMS (40ms)	< 20 µV	°	RMS (40ms)	< 25 µV
°	LAS	> 38 ms	°	LAS	> 32 ms

Option Analyse ventrikuläre Spätpotentiale

Bei Patienten, die Schenkelblockbilder aufweisen, gelten diese Grenzwerte nicht.

Eine Möglichkeit, diese Patienten mit Hilfe der Signalmittelung untersuchen zu können, wird genauer beschrieben in: 'The signal averaged ECG in patients with bundle branch block' von T.A Buckingham und J.P. Zbilut im Buch 'Signal Averaged Electrocardiography, Concepts, Methods and Applications', herausgegeben von J.A. Gomes (Kluwer Academic Publishers 1993; ISBN 0-7923-2390-4). Ausserdem wird die Auswertung von Spätpotential-Analysen bei Patienten mit Schenkelblock beschrieben in: 'Bundle Branch Block and the Signal-Averaged Electrocardiogram' von J.M.Fontaine und N.El-Sherif im Buch 'High-Resolution Electrocardiogram', herausgegeben von N. El-Sherif und G.Turitto (Futura Publishing Company 1992; ISBN 0-87993-3658). Beide Bücher enthalten gute Zusammenfassungen über die Theorie und allgemeine Anwendbarkeit der Analyse von ventrikulären Spätpotentialen bei den unterschiedlichsten Patienten.

Die im CS-200 durchgeführte Art der Analyse von ventrikulären Spätpotentialen erfüllt die Standards, die zusammengefasst wurden im ACC Policy Statement 'Standards for Analysis of Ventricular Late Potentials Using High-Resolution or Signal-Averaged Electrocardiography', einem Statement eines Task Force Committee of the European Society of Cardiology, the American Heart Association and the American College of Cardiology, G. Breithardt, M.E. Cain, N. El-Sherif, N.C. Flowers, V. Hombach, M. Janse, M. Simson and G. Steinbeck, JACC Vol.17, No.5, April 1991: 999-1006.

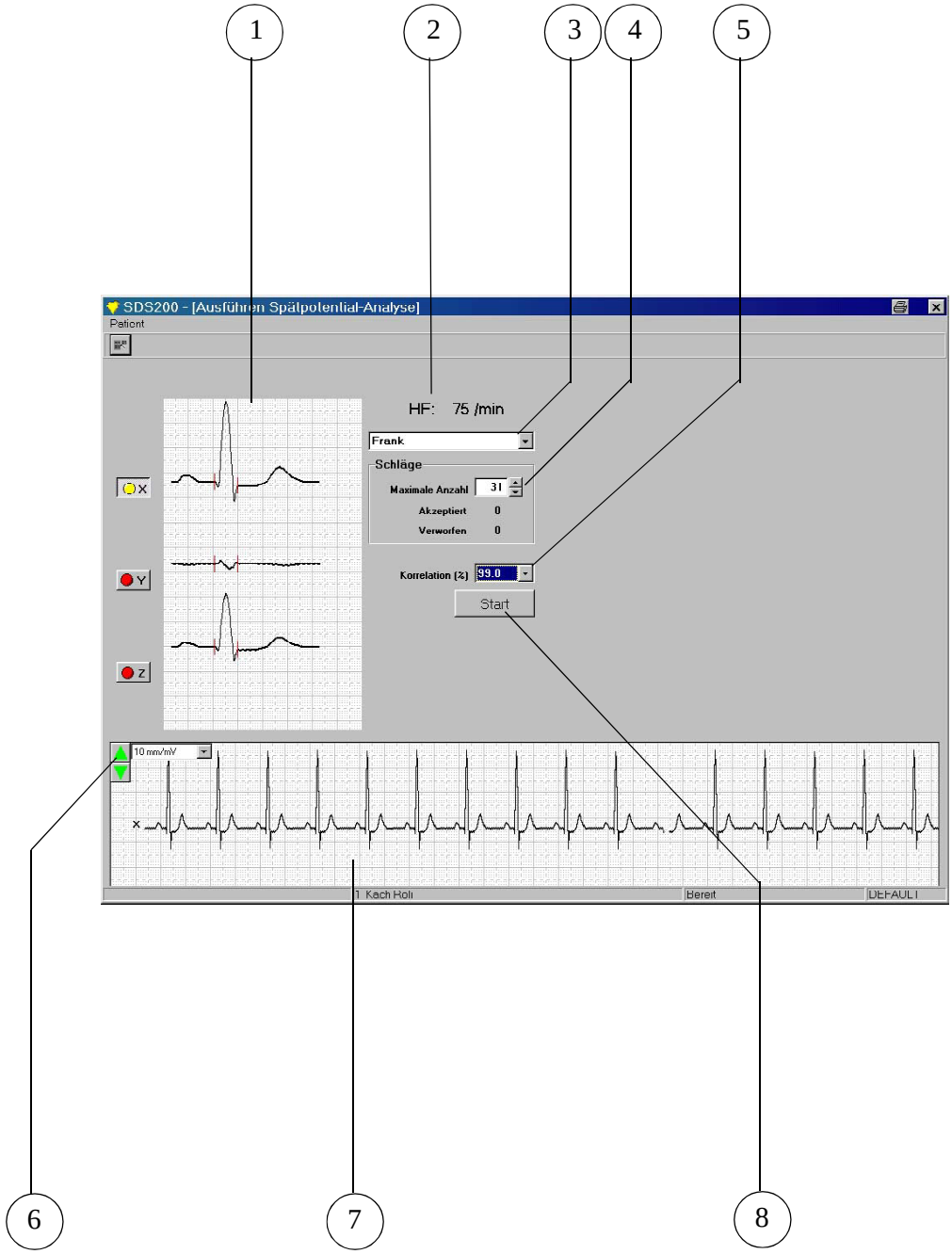
Durchführung der Messung von ventrikulären Spätpotentialen im CS-200

- Positionieren Sie die Elektroden in den Frank-Ableitungspositionen oder bipolar in beliebiger Position (siehe Abschnitt 3).
- Im Patienten-Auswahlbild wählen Sie den gewünschten Patienten aus.
- Klicken Sie auf das Bildsymbol 'Lapo'.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Ventrikuläre Spätpotentiale

Folgende Anzeige erscheint:



Option Analyse ventrikuläre Spätpotentiale

1. Gemittelte Ableitungen: Nachdem alle Elektroden am Patienten befestigt sind, wird dauernd ein Mittelwert des EKGs über 10s gebildet (sichtbar an den Meldungen unten rechts auf dem Bildschirm).

   Die gemittelten Ableitungen X, Y und Z werden auf der linken Seite dargestellt mit Kennzeichnung von Beginn und Ende des QRS-Komplexes. Nach jeder 10s-Mittelung des EKGs wird automatisch jeweils das beste Template berechnet. Dieses Template wird gelb markiert; die anderen gemittelten Ableitungen sind rot markiert.

   Der Anwender kann aber auch den Mittelwert jeder anderen Ableitung als Template anklicken (durch Anklicken der roten Tastensymbole neben der Ableitung). Das Template seiner Wahl wird durch eine gelbe Markierung bestätigt; die Mittelwerte der anderen Ableitungen sind dann rot markiert.

2. Herzfrequenz: Die aktuelle Herzfrequenz 'HF' ist angegeben.

3. Ableitungswahl: In diesem Feld wird die Ableitungsart gewählt, in der die Signalmittelung erfolgt. Wenn die Elektroden in den Frank-Ableitungspositionen (korrigierte, orthogonale Ableitung) positioniert wurden, wählen Sie "Frank". Bei bipolaren Elektrodenpositionen wählen Sie " bipolar" (für unkorrigierte, orthogonale Ableitungen).

4. Anzahl der Komplexe für die Mittelung: Die Anzahl der zur Signalmittelung benötigten QRS-Komplexe kann unter 'Maximalanzahl' gewählt werden. Es sind Werte im Bereich 25 bis 1'000 verfügbar. Die Anzahl kann auch mit Doppelklick im Feld erfasst werden.

5. Korrelation %: In diesem Feld kann die gewünschte Mindest-Korrelation mit dem Template für eine Signalmittelung gewählt werden: 98%, 98.5%, 99% oder 99.5%.

6. Ableitung wechseln Mit diesen Pfeiltasten können Sie die Ableitung für die Echtzeit-Darstellung wechseln.

7. Echtzeit-EKG: Im unteren Teil des Bildschirms ist die Darstellung des aktuellen EKGs sichtbar: wählbar sind die Ableitungen X, Y und Z .

° **Klicken Sie auf 'Start' (8), um die Signalmittelung zu starten.**

Nach dem Starten können die Ableitungsart, die Anzahl der zu mittelnden QRS-Komplexe und die zur Signalmittelung gewünschte Korrelation sowie die Template-Ableitung nicht mehr verändert werden.

Es wird bei jedem neu erkannten QRS-Komplex untersucht, ob er in der gewählten Ableitung des Templates eine höhere Übereinstimmung mit dem Template zeigt als die gewählte Mindest-Korrelation.

Die aktuelle Anzahl der QRS-Komplexe, die mit dem Template eine Übereinstimmung von mehr als der eingestellten Mindestkorrelation zeigten und signalgemittelt wurden, wird unter 'Akzeptiert' angegeben. Die Angabe der Anzahl der QRS-Komplexe, die wegen einer zu geringen Übereinstimmung mit dem Template nicht zur Signalmittelung verwendet wurden, erfolgt unter 'Verworfen'. Wird ein QRS-Komplex nicht gemittelt, so wird auch der nachfolgende QRS-Komplex nicht zur Signalmittelung benutzt.

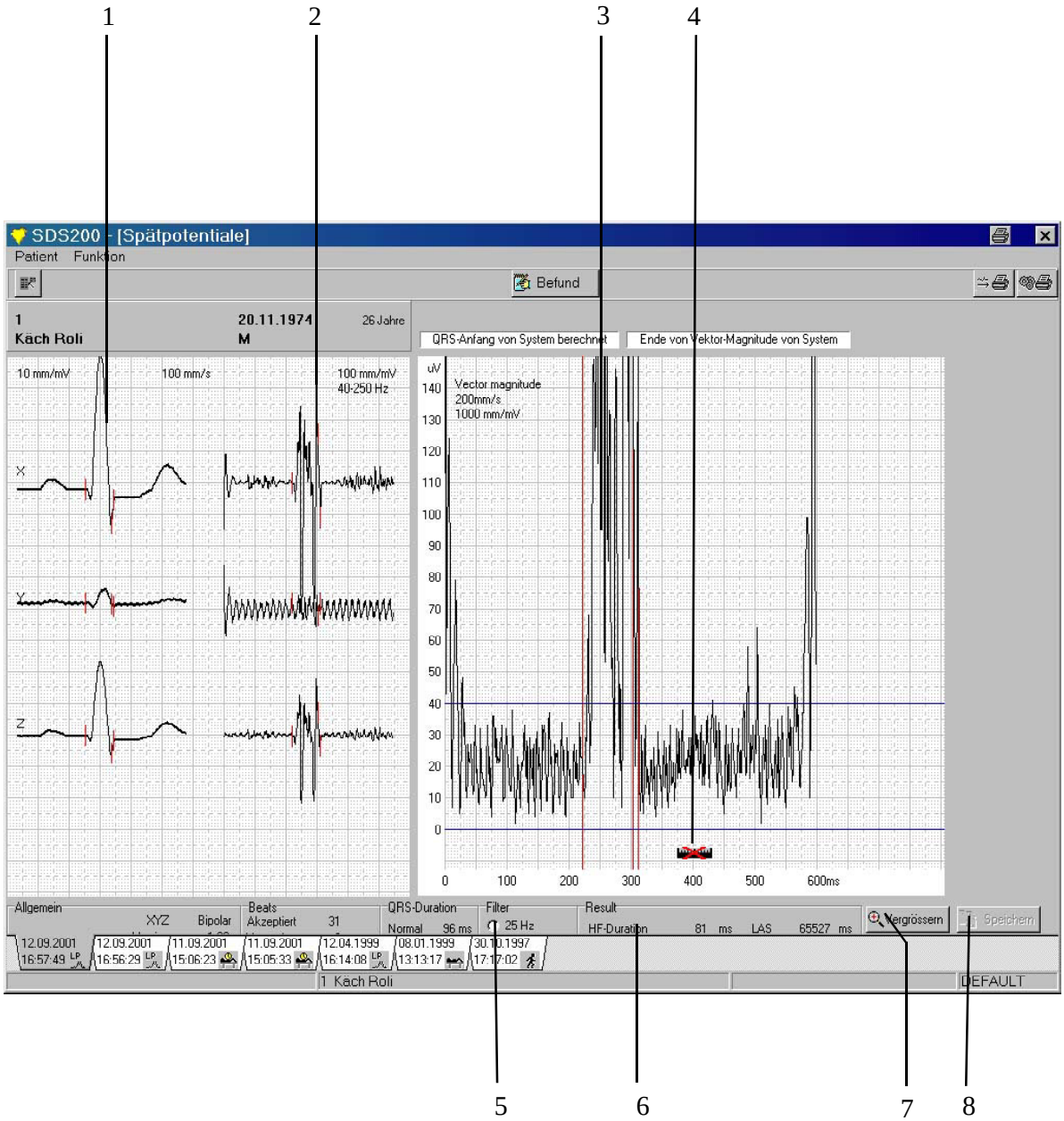
Die Taste 'Start' (8) wechselt nach dem Starten zu 'Stop'. Ein Anklicken von 'Stop' stoppt die Messdatenerfassung, bevor eine Signalmittelung bis zur Maximalanzahl durchgeführt ist. Wenn bereits mehr als 25 QRS-Komplexe akzeptiert worden sind, wird die Aufnahme gespeichert und kann angeschaut werden.

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Option Analyse ventrikuläre Spätpotentiale

° **Die Messdatenerfassung wird nach Erreichen der Maximalanzahl der zu mittelnden QRS-Komplexe automatisch beendet.**

Die gemittelten Ableitungen X, Y und Z werden auf der rechten Bildschirmseite graphisch dargestellt. Nach der Filterung der EKG-Daten und der Berechnung der Vektoramplitude erscheint folgende Darstellung:



Option Analyse ventrikuläre Spätpotentiale

1 Ungefilterte gemittelte Ableitungen Die ungefilterten gemittelten QRS-Komplexe in den Ableitungen X, Y und Z mit Markierung der Ableitung, in der das Template gewählt wurde.

2 Gefilterte gemittelte Ableitungen Die gefilterten gemittelten QRS-Komplexe in den Ableitungen X, Y und Z entsprechend der Filtereinstellung unter 'Filter' **(6)**.

3 Vector Magnitude Auf der rechten Seite ist die Vektoramplitude [Vector magnitude] dargestellt, die aus den gefilterten X-, Y- und Z-Ableitungen berechnet wird, mit Markierung von Beginn und Ende der Vektoramplitude sowie des Zeitpunktes, an dem die Vektoramplitude das erste Mal (von der T-Welle aus betrachtet) eine Amplitude von 40µV erreicht .

Der Beginn der Vektoramplitude wird von den Messungen des Ruhe-EKGs zur Template-Bestimmung übernommen.

Beginn und Ende der Vektoramplitude können vom Anwender beliebig verändert werden. Dies erfolgt durch Verschieben der blauen Messlinien - siehe Punkt 4.

4 Messlinien einblenden Wenn Sie dieses Symbol (4) anklicken, werden zwei blaue Messlinien eingeblendet. Durch Verschieben der Messlinien können Beginn und Ende der Vektoramplitude vom Anwender neu gesetzt werden. Beim Verschieben werden sofort die entsprechenden Zeitwerte für die neue Position angegeben. Der untere Wert auf der zweiten Messlinie gibt ausserdem die Differenz zwischen den beiden Linienpositionen an.

5 Filter Wählen Sie Hochpass-Filterung mit 25Hz oder 40Hz.

6 Auswerte-Parameter Die folgenden Messresultate der Spätpotentialanalyse werden angezeigt:

- HF QRS-Dauer
- RMS-Wert der letzten 40ms
- LAS (low amplitude signal)
- Rauschen der Vektoramplitude

7 Vergrössern Durch Anklicken des Bildsymbols 'Vergrössern' kann die Darstellung der Vektoramplitude für eine genauere Betrachtung vergrössert werden.

8 Speichern Zum Speichern der Änderungen klicken Sie auf das Symbol 'Speichern'.

Anhang C

Vektorschleifen

Artikelnummer 2. 510 211
SCHILLER AG

Einleitung

Diagnostische Bedeutung der Vektorkardiographie

Die Vektorkardiographie und die Elektrokardiographie sind Ausdruck der gleichen elektrischen Aktivität des Herzens und repräsentieren lediglich verschiedene physikalische Darstellungsmöglichkeiten. Die Vektorkardiographie kann als weiteres Mittel zur Diagnose eingesetzt werden.

An erster Stelle der Auswertung der Vektorkardiographie stehen die Form, die Rotationsrichtung, die Orientierung und die Rotationsgeschwindigkeit der einzelnen Vektorschleifen. Im weiteren können einzelne charakteristische Vektoren angegeben werden.

Mögliche Einsatzgebiete

1. Herzinfarkterkennung

- Vorderwandinfarkterkennung
- Hinterwandinfarkterkennung

2. Erkennung von Störungen der Erregungsausbreitung

- Schenkelblöcke (z.B. Rechtsschenkelblock, Linksschenkelblock)

3. Hypertrophieerkennung

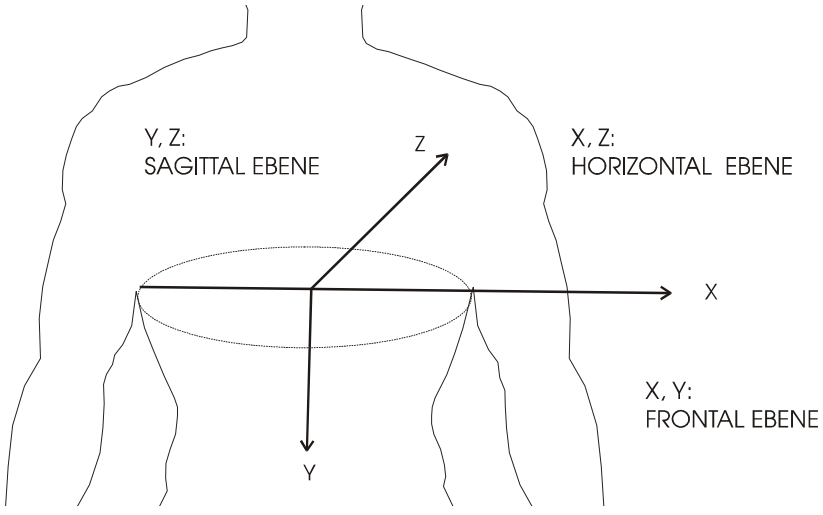
- Kammerhypertrophie
- Vorhofhypertrophie

Grundlagen

Der Betrag und die Richtung eines Vektors werden durch drei Koordinaten (X, Y und Z) im Raum angegeben. Bei der vektoriellen Betrachtung von Elektrokardiogrammen können die Vektorschleifen räumlich oder auf Ebenen projiziert dargestellt werden.

Projektionsebenen :

- Frontalebene (X, Y)
- Sagittalebene (Z, Y)
- Horizontalebene (X, Z)



Zur Darstellung der Vektorschleifen in den drei Ebenen werden drei EKG-Ableitungen (Kurven) aufgezeichnet, die mit X, Y und Z bezeichnet sind.

Die EKG-Kurvenaufnahme von X, Y und Z kann durch die 12 Standardableitungen, die Frank-Ableitungen oder die bipolaren Ableitungen erfolgen.

Werden die EKG-Signale mit Hilfe der 12 Standardableitungen aufgezeichnet, so müssen die Ableitungen von X, Y und Z berechnet werden.

Einleitung

Das Vektorkardiogramm

In der Elektrokardiographie ist es üblich, dass die Y-Achse nach unten als positiv festgelegt ist. Die aufgezeichneten EKG-Kurven von X, Y und Z werden mit einer Frequenz von 500 Hertz abgetastet. Durch diese Abtastung der EKG-Kurven erhält man alle 2ms (Messzeitpunkt) einen Messwert für X, Y und Z. An jedem Messzeitpunkt beschreiben die Werte von X, Y und Z einen Summationsvektor. Überträgt man nun die zu jedem Messzeitpunkt erhaltenen Messwerte in ein räumliches Koordinatensystem, so erhält man ein räumliches Vektorkardiogramm.

Das Vektorkardiogramm besteht aus drei verschiedenen Kurvenstücken: der P-, der QRS- und der T- Schleife. Alle drei Schleifen beginnen und enden im Nullpunkt und sind im Normalfall geschlossen. Die P-Schleife beschreibt die Depolarisation der Vorhöfe. Der erste Teil der P-Schleife beschreibt die Erregung des rechten Vorhofs und der letzte Teil die Erregung des linken Vorhofs. Im Normalfall ist die P-Schleife bei der räumlichen Darstellung nach links unten hinten gerichtet. Durch die hohe Spannungsintensität des QRS-Komplexes ist die QRS-Schleife die am grössten dargestellte Schleife im Vektorkardiogramm. Die QRS-Schleife beschreibt die Depolarisation der Herzkammern. Durch die Dominanz der Muskelmasse der linken Herzkammer ist die QRS-Schleife im Vektorkardiogramm nach links vorne und unten gerichtet. Die Repolarisation der Herzmuskelzellen wird durch die T-Schleife dargestellt. In der räumlichen Darstellung hat die T-Schleife im Normalfall eine schmale elliptische, manchmal auch strichförmige Form. Sie zeigt im Vektordiagramm nach links unten vorne.

Für das Diagnostiksystem CS-200 wurde eine Ebenendarstellung gewählt. Die Vektorschleifen werden in drei Hauptschnittebenen dargestellt. Die Darstellung erfolgt in der Frontalebene, der Horizontalebene und der Sagittalebene.

Ableitungskonfigurationen

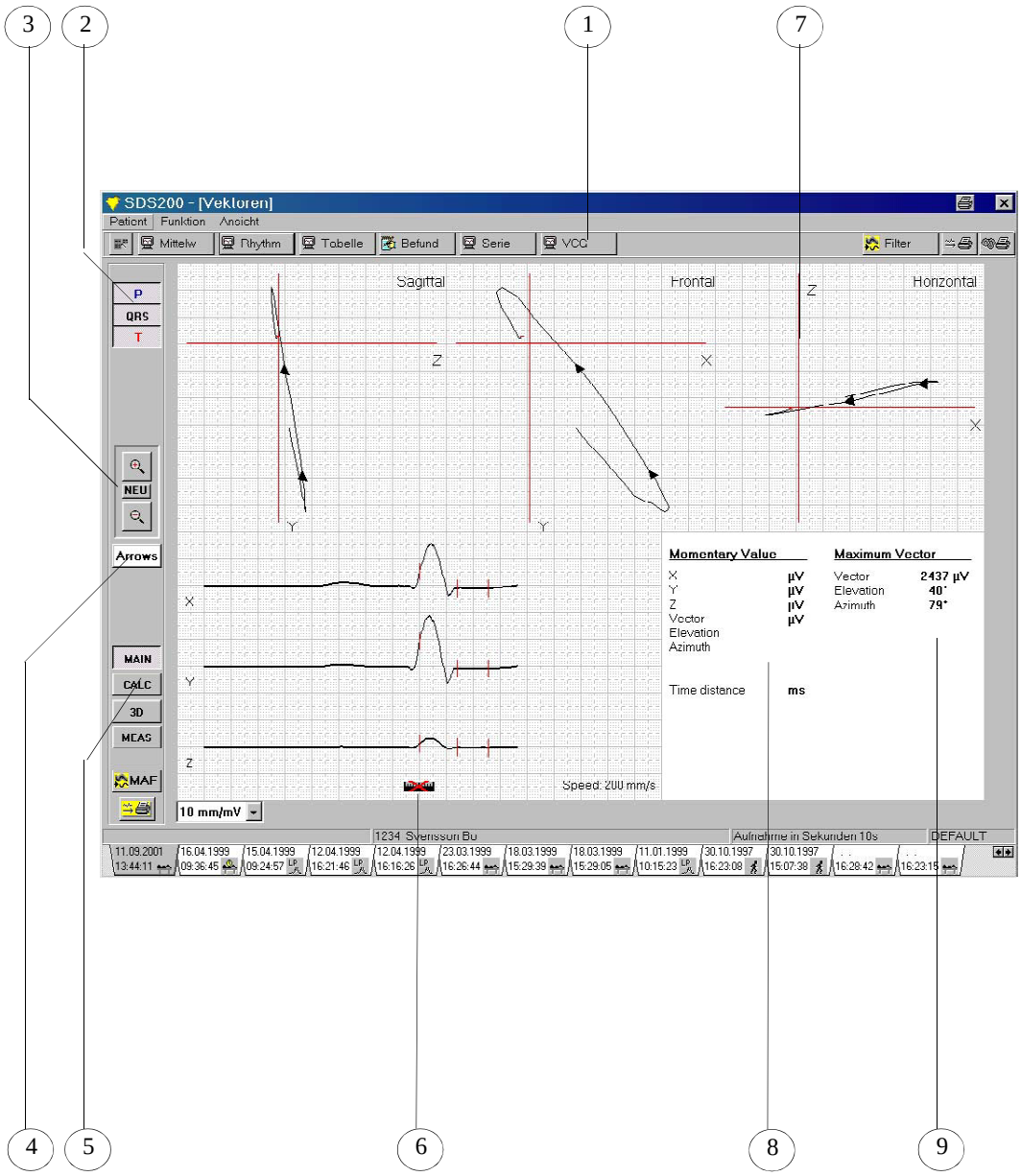
Korrigierte orthogonale Ableitungen nach Frank - siehe Abschnitt 4.

Bibliographie

'Comparison of Various Methods for Sytnhesizing Frank-like Vector Cardiograms from the Conventional 12-lead ECG', Lars Edenbrandt und Olle Pahlm, 0276-6574/88/0000/0071 © 1988 IEEE

'Vectorcardiograms Synthesized from 12-lead ECGs: A New Method Applied in 1792 Children', L. Edenbrandt, A. Houston, and P.W. Macfarlane, Paediatric Cardiology Vol. 15:21-26, No. 1, 1994

Vektor-EKG-Analyse



Vektor-Analyse-Bildschirm

Hauptfenster

Klicken Sie auf die Schaltfläche 'MAIN' (5), um ins Hauptfenster der Vektoranalyse zu gelangen.

1. Der Aufruf der Vektor-EKG-Analyse erfolgt über das Schaltsymbol 'VCG'.

2. Schaltflächen für die Anzeige von:
   - P-Schleife in den drei Schnittebenen (sagittal, frontal, horizontal)
   - QRS-Schleife in den drei Schnittebenen (sagittal, frontal, horizontal)
   - T-Schleife in den drei Schnittebenen (sagittal, frontal, horizontal)

   Mit den Symbolen 2, 3 und 4 können auch andere Kombinationen für die Darstellung gewählt werden, d.h. es können gleichzeitig folgende Darstellungen in den drei Schrittebenen angezeigt werden:

   ° P-Schleife, QRS-Schleife, T-Schleife
   ° QRS-Schleife, T-Schleife
   ° P-Schleife, T-Schleife
   ° P-Schleife, QRS-Schleife
   ° P-Schleife
   ° QRS-Schleife
   ° T-Schleife

3. Das Symbol mit der '**Lupe +**' ermöglicht eine schrittweise Vergrösserung der Schleifendarstellung in den drei Schnittebenen. Durch Anklicken des Symbols 'NEW' wird, wenn die Schleife vergrössert wurde, die Original- Schleifendarstellung wieder hergestellt. Das Symbol mit der '**Lupe -**' ermöglicht eine schrittweise Verkleinerung der Schleifendarstellung in den drei Schnittebenen.

4. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um Richtungspfeile auf den Vektorschleifen zu plazieren.

5. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um in ein anderes Fenster zu gelangen - siehe folgende Seiten.

6. Klicken Sie auf dieses Symbol, um auf den drei Ableitungen Messwertlinien zu plazieren. Zusätzlich wird das Feld 'Momentary Values' aktiviert (8).

   Verschieben Sie die Messwertlinien, um die Amplitudenwerte an der jeweiligen Position für die Ableitungen X, Y und Z zu erhalten. Zusätzlich erhalten Sie die augenblicklich aus diesen Werten errechneten Vektoren sowie deren Erhebungs- und Richtungswinkel. In der sagittalen, frontalen und horizontalen Loopdarstellung wird die Position der Messwertlinie durch eine Linie angegeben. Dies ermöglicht dem Benutzer ein extaktes Vermessen der Verktorschleifen. Der Zeiger zeigt immer den augenblicklichen Vektor an.

7. Wechseln der Hintergrundansicht und der Polarwinkeleinstellung. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um folgende Einstellungen zu ändern:

   ° Systemkoordinaten (Polarmodus)
   ° Hintergrundansicht

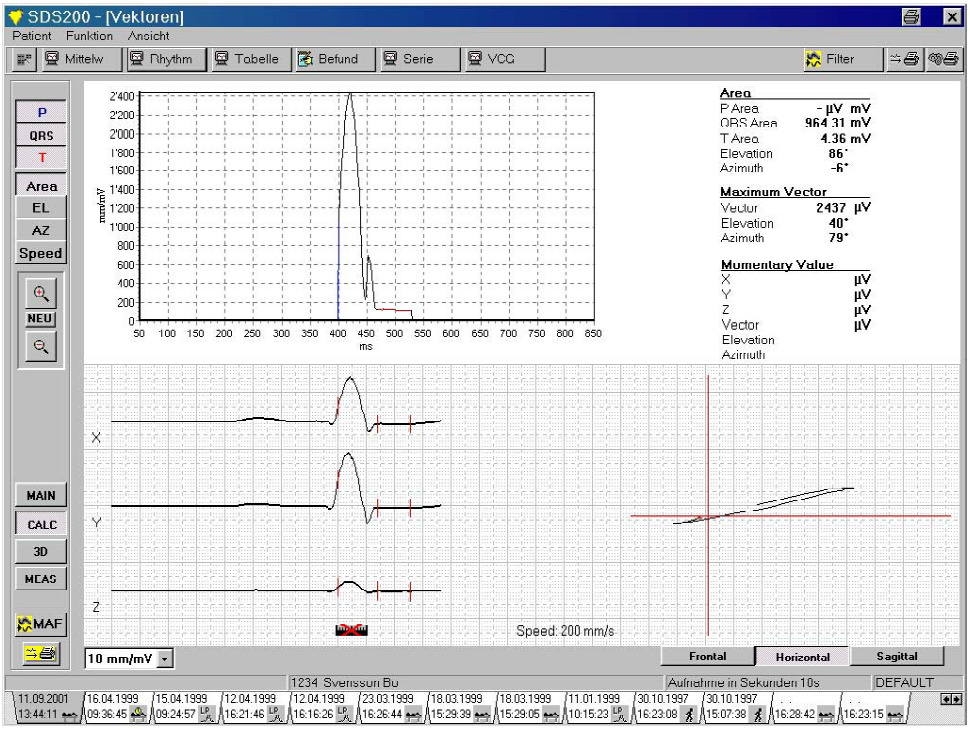
8. Anzeige der momentanen Werte

9. Anzeige des Maximalvektors zusammen mit dem Richtungs- (Azimut) und Erhebungswinkel.

Vektor-EKG-Analyse

Ansicht Berechnung

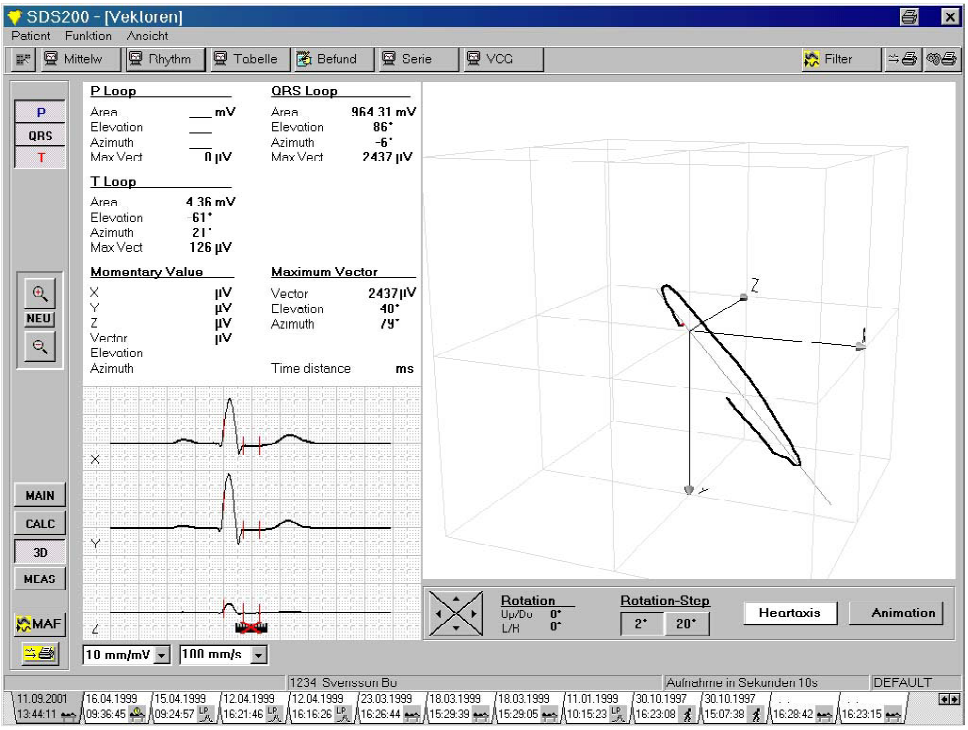
Klicken Sie auf die Schaltfläche 'CALC', um in die folgende Ansicht zu gelangen:



Vektor-EKG-Analyse

3-D-Ansicht

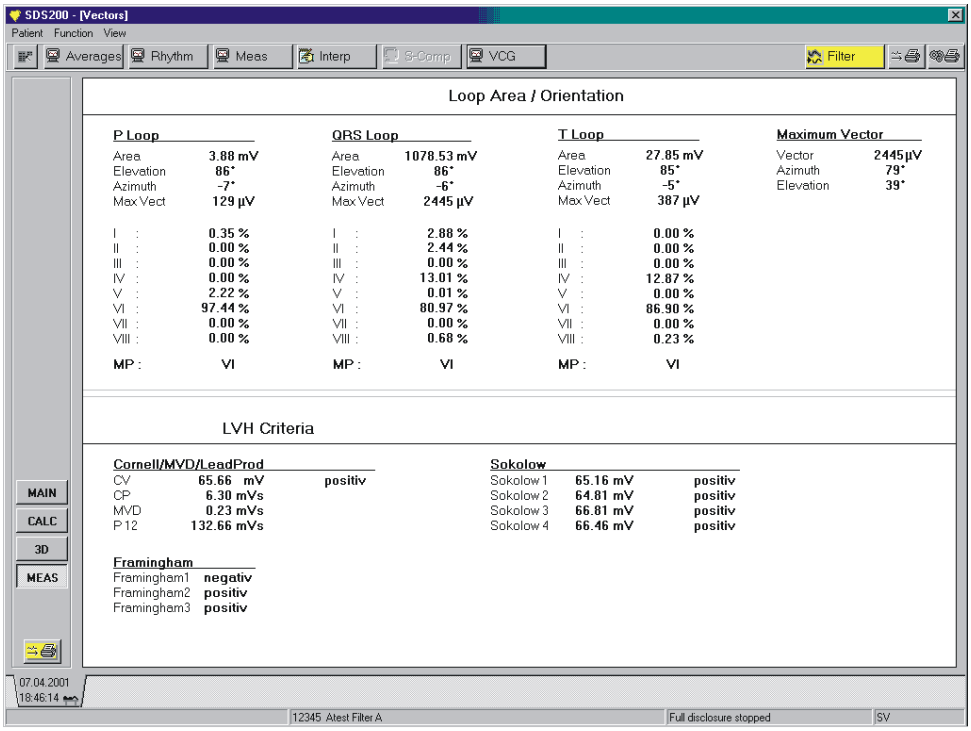
Klicken Sie auf die Schaltfläche '3D', um in die folgende Ansicht zu gelangen:



Vektor-EKG-Analyse

Ansicht Messwerte

Klicken Sie auf die Schaltfläche 'MEAS', um in die folgende Ansicht zu gelangen:



Index

A

Ableitungsfolge Standard/Cabrera 8.3
Ableitungsgruppe wecheln 6.13
Ableitungsgruppe wechseln 5.6
Ableitungssysteme. *See* Elektroden
Adressbuch 8.13
Angezeigte Informationen für einen Fahrradtest 6.8
Anschlüsse (Rückseite) 1.6, 1.7
Ansicht einer Aufnahme
  Belastungs-EKG 3.20
  Ruhe-Rhythmus 3.18
  Spätpotentiale 3.16
  Spiro 3.36
Ansicht Lugenfunktion 8.9
Anzahl 12-Kanal-Rhythmusaufzei 8.4
Anzahl Druckerkanäle für manuellen Ausdruck 6.14
Anzeigegeschwindigkeit 5.6, 6.12
Anzeigemodus 'Suchen' 2.15
Anzeigempfindlichkeit 5.6
Anzeigen Max BD x HF 8.8
Aufnahme Ruhe-Rhythmus (Option) 5.9
Aufnahme(n)
  importieren 2.14
  löschen 2.6
  suchen 2.15
Aufnahmestatus 2.5
Aufstellungsort 1.6
Aus-/Eingang 8.5
Ausdrucken während des Belastungstests 6.14
Auswahl einer Aufnahme für die Ansicht 2.5
Auswahl eines Patienten/einer Aufnahme 2.4
Automatische Blutdruckmessung 6.15
  Intervall 6.22

B

Balke 6.26
Belastungs-EGK Einstellungen 8.23
Belastungs-EKG
  Ansicht Interpretation 3.32
  Ansicht Mittelwerte 3.22
    Vergrösserung 3.24
  Ansicht Rhythmus 3.27
    Fulldisclosure 3.30
    Rhythmusereignisse definiere 3.28
    Zoomdarstellung eines Ereignisses 3.29
  Ansicht ST-Amplituden-Tabelle 3.25
  Ansicht ST-Trend 3.26
  Aufnahmebild 6.8
  Ausdrucken während des Tests 6.14
  Einstellungen Bildschirm 6.12
  Fahrrad-Protokoll 6.20
  Laufband-Protokolle 6.26
  Referenz-Komplex 6.6
  Stufen-Ausschrieb 6.14
  Übersicht Belastungstest 3.20
Belastungsprotokoll für Fahrrad 6.20
Belastungsprotokoll für Laufband 6.26
Belastungstest starten 6.5
Bemerkungen (Eingabe) 2.9
Benutzer
  Einbuchen/Anmelden in das Programm 1.11
Benutzer, Stationen, Institute 8.2
Benutzer-ID 8.2
Bildschirmeinstellungen (Ruhe) 5.7
Blutdruckwerte 6.15
Bruce 6.26

C

Cooper 6.27

D

DAJ 4.4
Datentabellen 8.3, 8.4
Datumsformat 8.4
DCIN/OUT
  Technische Daten 11.7
Defragmentierung 10.11
Die globalen Vermessungspunkte 3.6
Druckformate einstellen 8.11

E

Editieren der globalen Vermessungspunkte 3.6
Ein- und Ausschalttaste 1.4
Ein-/Ausgänge (techn. Daten) 11.7
Einheiten 8.3
Einrichten des Druckers 8.12
Einstellen der Druckzone 8.12
Elektroden
  Anlegen 4.5
Elektrodentest 5.8
Ellestad 6.27
EMV-Gewährleistung 1.6
Entsorgungshinweise für Batterien und Geräte xi
Ergebnisanzeige (Spiro) 3.38
Ergo-Geräte 8.6
Ethnie 8.4
Externe Anschlüsse 1.6, 1.7

F

Fahrrad
  Belastungsprotokoll 6.20
Farbe 8.8
Fehlerdiagnose 10.9
Festplatten-Fehler 10.12
Filter-Einstellungen 8.16

Fulldisclosure 3.30
Funktionstasten (Übersicht) 1.12
Funktionstasten Bel.-EKG 6.3

G

Garantiebestimmungen xi
Gerät ausschalten 1.14
Geräte-ID 8.4

H

Hauptbestandteile des Gerätes 1.3
Herzfrequenz, Intervalle, elekt. Achsen 3.15
Herzfrequenz-Grenzwert 6.28, 6.29

I

IEC-AHA 4.3
Importieren einer Aufnahme
  über RS-232 2.14
In-/Output 8.5
Indikation 6.19
Installation des Kommunikationsprogramms
    Anhang A.2
Interpretation
  Ruhe-EKG 3.13
  Spirometrie 3.38

J

J-Punkt 6.11, 6.12

K

Kommunikation mit SEMA-Hilfprogramm 8.15
Kommunikationsprogramm
  Installation Anhang A.2
  Öffnen des Programms Anhang A.3
  Programm-Konfiguration Anhang A.4
Konfiguration "Start-Button" 8.10
Kontrollampen für Batterie- und Netzbetrieb 1.4

L

Last ändern (Fahrrad) 6.17
Laststufe (Vorrücken auf nächste) 6.16
Laststufe halten 6.16
Laufband
  Ändern Geschwindigkeit 6.16
  Ändern Steigung 6.16
  Belastungsprotokoll 6.26
Laufband ändern (Protokoll) 6.23
Löschen einer Aufnahme 2.6
Löschen eines Patienten 2.6
Lungenfunktionsmessung 8.27

M

Manuelle Eingabe der Blutdruckwerte 6.15
Manuelle Steuerung des Fahrrads 6.17
Manuelle Steuerung des Laufbands 6.16
Manueller Ausdruck 8.26
Manueller Start (Belastung) 6.14
Maus-/Trackball-Bedienung 1.12
Max. Last (Fahrrad) 6.21
Medikamente 2.9
Medikamentengruppe und Medika-mente 8.19
Metabolische Einheiten (METS) 3.35
Mittelwerte
  Belastungs-EKG 3.22
  Ruhe-EKG 3.3
Modem -Einstellungen Anhang A.5
Modemtyp einstellen Anhang A.5

N

Naughton 6.27
Neuer Patient 5.4
Notstrombatterie 1.7

O

Öffnen des Kommunikationsprogramms Anhang A.3

P

Passwörter 8.2
Pat-Nr. Format 8.3
Patient vor Aufnahmestart editieren 8.4
Patient(en) löschen 2.6
Patienten-Auswahlbild 2.2
Patientenkabel
  Anschlussbuchse 1.5
  Reinigen 10.5
Physische Arbeitskapazität 3.33
Port Name Anhang A.5
Potentialausgleich 1.6

Q

QRS Trigger 8.6
QT-Dispersion 3.8

R

Rampe (Fahrrad) 6.21
Rampe (Laufband) 6.24
Referenz-Komplex 6.6
Registrierpapier
  auswechseln 10.3
  Spezielle Handhabung 10.4
Reinigen
  Gerät 10.5
  Patientenkabel 10.5
Reset 10.8
Rhythmus
  Ruhe-EKG 3.10
Rhythmusereignisse definieren 3.19, 3.28
Ruhe Rhythmus 8.28, 8.30
Ruhe-EKG
  Ansicht Interpretation 3.13

Ansicht Rhythmus 3.10
Ansicht Vermessung 3.12
Serieller Vergleich 3.14
Ruhe-EKG Einstellungen 8.21, 8.22
Ruhe-Rhythmus (Ansicht) 3.18

S

ScanDisk 10.12
Schnellübersicht
Manuelle EKG-Aufzeichnung xix
Schrittmacher 2.9
Schrittmacher-Erkennung 5.7
Schrittmacher-Vermessung (Option) 5.8
SDS-200-Programm
Einführung 1.9
Öffnen 1.10
Selbsttest 10.7
Serieller Vergleich 3.14
Sicherheitshinweise xii, xiii
Sicherheitstechnische Kontrolle 10.6
Signal zentrieren 5.7
Spätpotentiale (Aufnahme) Anhang B.2
Spätpotentiale (Ansicht) 3.16
Spirometrie
Ansicht Interpretation 3.38
Ansicht Trend 3.39
Ergebnisanzeige 3.38
ST-Amplituden-Tabelle 3.25
ST-Messpunkt ändern 6.11, 6.12, 6.14
Standard/Cabrera 8.3
Start Fenster - Ruhe EKG 8.7
Start manueller Ausschrieb (Belastung) 6.14
Start manueller Ausschrieb (Ruhe) 5.5
Stop Ausschrieb (Belastung) 6.14
Stop man. Ausschrieb (Ruhe) 5.5
Störungsbehebung 10.8
Stromversorgung 1.7
Stufen-Ausschrieb
aktivieren 6.14
Suche nach einem Patienten 2.4
Suche nach einer bestimmten Aufnahme 2.15
Suchlaufwerk Anhang A.8
Suchparameter 2.16
Symptome 6.15
System blockiert 10.11
Systemfehler 10.11

T

Tastatur 1.4
Technische Daten 11.3
Testen der Elektrodenkabel 10.7
Testen der Übertragungskanäle 10.7
Tests nach einer Defibrillation 10.7
Texte und Tabellen 8.20
Trackball/Maus-Bedienung 1.12
Trend (Spiro) 3.39

U

Übersicht Belastungstest 3.20
Übertragung 8.15

V

V7,V8,V9 4.4
Vektor-EKG-Analyse Anhang C.4
Vektorkardiogramm Anhang C.3
Ventrikuläre Spätpotentiale Anhang B.3
Vermessung
Ruhe-EKG 3.12
Vorbereitungen für die EKG-Aufzeichnung 5.4
Vorrücken auf nächste Laststufe 6.16

W

Wechseln der Ableitung für den vergrösserten QRS 6.12
WYSIWYG (Ausdruck manuell) 5.5

X

XYZ 4.4

Z

Zeitformat 8.4
Zoomdarstellung eines Ereignisses 3.29
Zugriff auf Ereignisse im Rhythmusausschrieb 3.19, 3.29